ÜNİVERSİTEYE HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI

MATEMATİK

SORU BANKASI

2

fdd

Öğretmenleri tarafından hazırlanmıştır



fdd yayınları

ISBN 975 - 6682 - 55 - 8

fdd yayınları genel dağıtım
Final Pazarlama Yayın Dağıtım
Mahmutbey Göztepe Mah. Tarhan Sokak No. 2 Bağcılar/İstanbul
Tel : 0.212.445 80 00 • Fax : 445 62 00

Kapak
Uğur TUFAN

Dizgi, baskı
ERTEM Basım Yayın Ltd. Şti.
Kızılırmak Cad. No. 10 Ankara
Tel : 0.312.4180711

SUNUŞ

Sevgili Öğrenciler,

Üniversite sınavını kazanmak ve üniversiteli olmak hepinizin amacı. Bu amaca ulaşmak için yoğun bir çaba ve arayış içerisindesiniz. Yoğun bir çaba ve arayış içerisinde olmanız doğal, çünkü hayatın çok önemli dönemeçlerinden birinden geçiyorsunuz. Bu dönemeçteki çabalarınız belki de gelecekteki hayatınız üzerinde önemli oranda belirleyici rol oynayacak. Her yıl binlerce öğrenciyi üniversiteli yapan Türkiye'nin eski ve büyük organizasyon dershaneleri olmakla haklı bir ün yapan ve bunun gururunu yaşayan ***final dergisi dershaneleri;*** sizlerin gayretlerine katkı sağlamak amacıyla bu yayın grubunu hizmetinize sunmaktadır.

Kontenjanların çok sınırlı olduğu, adayların milyonla ifade edildiği bir sınava hazırlanırken; harcayacağınız çabayla birlikte, çalışacağınız kaynakların özgün, seçici ve sınav yaklaşımı yüksek sorulardan oluşması, konu anlatımlarının özlü ve eksiksiz olması çok önemlidir.

Elinizdeki bu serinin bütün kitapları **yeni sınav sistemine göre** hazırlanmıştır. Her kitap biri konu anlatımlı, diğeri soru bankası olmak üzere ikili bir takım durumundadır. İncelediğinizde göreceksiniz ki, ***fdd***'nin, herbiri alanında gerçekten de uzman öğretim kadrosu gerek konu anlatımlarında, gerekse soru bankalarında deneyimlerinin doruğuna ulaşmışlardır.

fdd kadrosu kollektif bir çalışmanın ürünü olan bu seriyi hizmetinize sunmanın mutluluğunu yaşamaktadır. Kitaptan yeterince yararlanmak için; soru çözümüne geçmeden önce ilgili konuyu çalışmanızı öneriyoruz. Ayrıca test çözümlerinde mutlaka zaman tutarak çözmeniz yararınıza olacaktır.

fdd dün olduğu gibi bugün de sürekli yenilenen ve sınav sisteminin bütün gereklerini karşılayan yayınlar sunmaktadır.

Başarınız, hizmet yarışında bizi daha da gayretlendirecektir.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm ***fdd*** öğretim kadrosuna en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Tüm adaylara başarılar dilerken; ***"Kaleminiz güçlü zihniniz açık olsun"*** diyorum. Unutmayınız ki! ***"Hiçbir başarı tesadüf değildir."***

Sevgi ve saygılarımla.

Şevket ERTEM
fdd Genel Müdürü

İÇİNDEKİLER

2. DERECEDEN DENKLEMLER

TEST 1

1. $(x^2 - 1)^2 + 4(x^2 - 1) - 5 = 0$

denkleminin reel köklerinin çarpımı kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

2. $(m - 3)x^2 + (2m + 1)x - 5 = 0$ denkleminin kökleri arasında $x_2 - 3 = -x_1$ bağıntısı varsa

m kaçtır?

A) $\frac{8}{5}$ B) 2 C) $\frac{8}{3}$ D) 4 E) 5

3. $(2x + 3)^2 - 9(x - 1)^2 = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) 0 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12

4. $mx^2 + (m - n)x + p = 0$ denkleminin kökler toplamı -2 olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ **oranı kaçtır?**

A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

5. $(x^2 - x)^2 - 2(x^2 - x) - 8 = 0$ **denkleminin reel köklerinin çarpımı kaçtır?**

A) -8 B) -4 C) 2 D) 4 E) 8

6. $2^x - 9 \cdot \sqrt{2^x} + 8 = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

7. $(x - 2)^6 - (2 - x)^4 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {0, 1, 2} B) {0, 2, 3} C) {1, 2, 4} D) {1, 2, 3} E) {2, 3, 6}

8. $x^2 - 8x + a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. Kökler arasında $3x_1 + 5x_2 = 20$ bağıntısı olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) -24 B) -20 C) -8 D) -2 E) 1

9. $(m - 2)x^2 - mx - m + 1 = 0$ denkleminin kökleri arasında $x_1 = \frac{x_2}{x_2 - 1}$ bağıntısı olduğuna göre,

m kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

10. $(m - 1)x^2 - (2m + 1)x + 3m + 6 = 0$ denkleminin kökler toplamı 3 ise **kökler çarpımı kaçtır?**

A) -6 B) -4 C) 1 D) 4 E) 6

11. $x^2 + mx - m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2 = 1$ olduğuna göre,

m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) - 1 D) - 2 E) - 3

12. $x^2 - ax + 4a = 0$ **denkleminin çakışık iki reel kökü olduğuna göre, a nın alacağı değerler toplamı kaçtır?**

A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

13. $x^2 - (2p^2 + p)x + 16 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_2 = 2x_1^2$ olduğuna göre,

p kaç olabilir?

A) - 2 B) - 1 C) 2 D) 3 E) 5

14. $x^2 - x - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. Kökleri $x_1 + a$ ile $x_2 + a$ olan ikinci derece denklemi $x^2 + 5x + 1 = 0$ olduğuna göre,

a kaçtır?

A) - 1 B) - 2 C) - 3 D) - 5 E) - 6

15. $x^2 + (3a + 1)x + a - 4 = 0$ denkleminin köklerinden biri $x_1 = -1$ dir. **Buna göre, $(a + x_2)$ toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. $3(2x - 1)^2 + 5(2x - 1) - 2 = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{6}$

17. $x^2 + (m - 3)x + 2m - 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$(x_1 + 1)(x_2 + 1) = 2$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) - 3 B) - 2 C) - 1 D) 1 E) 2

18. $x^2 + (1 - k)x - 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 = x_2^2$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) - 3 B) - 2 C) 1 D) 2 E) 3

19. $2x^2 - x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\left(\frac{1}{x_1 - 2} + \frac{1}{x_2 - 2}\right)$ **kaçtır?**

A) - 3 B) $-\frac{7}{3}$ C) - 2 D) $\frac{4}{3}$ E) 3

20. $x^{m-2} + nx - m = 0$ ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 + x_2^2 = 20$ olduğuna göre,

n nin pozitif değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{7}$

TEST 2

1. $x - \frac{3a+2}{x} = 0$ denkleminin köklerinden biri 4 olduğuna göre, **diğeri kaçtır?**

A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

2. $x^2 - 12x + m + 7$ **ifadesinin tamkare olması için m kaç olmalıdır?**

A) -3 B) 9 C) 18 D) 29 E) 41

3. $x^2 - 2mx - 4m + 3x = 0$ denkleminin simetrik iki kökü vardır. **Bu köklerin çarpımı kaçtır?**

A) -3 B) -4 C) -5 D) -6 E) -7

4. $x^2 - 3ax + 2b = 0$ denkleminin bir kökü 2 ve

$x^2 - 2ax + b = 0$ denkleminin bir kökü 1 dir.

Bu denklemlerin diğer kökleri eşit olduğuna göre,

(a + b) toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $x^2 - 6x + m + 3 = 0$ denkleminin köklerinin oranı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 11

6. $ax^2 - bx - c = 0$ denkleminde $4a + 2b - c = 0$ olduğuna göre, **denklemin köklerinden biri nedir?**

A) $\frac{b-2a}{a}$ B) 2 C) $-\frac{c}{a}$

D) $\frac{c}{2a}$ E) $\frac{b}{a}$

7. $m + \frac{2}{x} = x$ denkleminin kökleri a ve b dir.

$a - \frac{1}{b} = 3$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $x^2 + (m + 1)x + n = 0$ denkleminin bir kökü -1 olduğuna göre, **(m – n) farkı kaçtır?**

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

9. **Köklerinden biri $x_1 = 5 - 2\sqrt{5}$ olan ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 5x + 5 = 0$

B) $x^2 + 5x + 5 = 0$

C) $x^2 + 10x - 5 = 0$

D) $x^2 - 10x + 5 = 0$

E) $x^2 - 10x - 5 = 0$

10. $\frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1} = 0$ **denkleminin çözüm kümesi nedir?**

A) {0, 1, 3} B) {–1, 1} C) {1,3}

D) {3} E) ∅

11. $2.x^{-\frac{2}{3}} - 3.x^{-\frac{1}{3}} + 1 = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 4 C) 8 D) 9 E) 12

12. $x^{\frac{1}{2}} = 4.x^{\frac{1}{4}} - 3$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 81} B) {8, 81} C) {1, 8} D) {8, 16} E) ∅

13. Aşağıdakilerden hangisi $(x^2 - x)^2 - 8(x^2 - x) + 12 = 0$ **denkleminin bir kökü olamaz?**

A) – 2 B) – 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $\left(\frac{x+2}{3}\right)^2 + \frac{3x+6}{3} - 18 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {–6, 3} B) {–6} C) {3} D) {–3, 6} E) {–20, 7}

15. $|x - 1| . |x + 2| = 3$ **denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $x^2 - 2x + a = 0$ denkleminin bir kökü 4 dür. $x^2 - x + b = 0$ denkleminin bir kökü 3 olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ **kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

17. $x^2 - 6x + m = 0$ **denkleminin kökleri çakışık olduğuna göre, bu çakışık kök kaçtır?**

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 81

18. $\frac{2x-4}{x^2-5x+6} + \frac{2}{3-x} = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {2} B) {1, 2} C) R D) R – {3} E) R – {2, 3}

19. $\left(\frac{x^2+1}{5}\right)^2 - \left(\frac{x^2+1}{5}\right) - 2 = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) 11 B) 10 C) 6 D) 5 E) 0

20. $9^x - 4.3^x + 3 = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

TEST 3

1. $\frac{x^2(x-5)}{x+2} - \frac{4(x-5)}{x+2} = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) 20 B) 10 C) − 10 D) − 15 E) −20

2. $|x-1| + |x-5| = 4$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

3. $|x^2-1| = |x-1|$ **denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?**

A) − 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

4. $(x^2+x-1)^2 - x^2 - x - 1 = 0$ **denkleminin reel köklerinin toplamı kaçtır?**

A) − 4 B) − 3 C) − 2 D) 0 E) 2

5. $5x^2 - (m+4)x - 2 = 0$ denkleminin kökleri arasında

$x_1 + x_2 = \frac{m}{10}$ bağıntısı varsa **m kaçtır?**

A) − 8 B) − 6 C) − 4 D) 0 E) 2

6. $\frac{6}{1+\sqrt{x-1}} - \sqrt{x-1} - 2 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {0, 1} B) {0, 2} C) {0}

D) {2} E) $\left\{\frac{89}{25}\right\}$

7. $a \neq 0$ olmak üzere

$x^2 + 5x - 3a = 0$ ve $x^2 - 3x + a = 0$

denklemlerinin birer kökleri ortak olduğuna göre,

bu ortak kök kaçtır?

A) − 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

8. $2x^2 - 6x + 3 = 0$ **denkleminin köklerinin ikişer eksiklerinin çarpımı kaçtır?**

A) $-\frac{7}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

9. $2 + 3x^2 = ax(1-x)$

denkleminin çift katlı iki kökü vardır.

Buna göre, a nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

10. m ve n sıfırdan farklı gerçel sayılardır.

$x^2 + mx + n = 0$ denkleminin kökleri m, n olduğuna göre, **kökler toplamı kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) − 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

11. $x^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri -2 ve -6 dır.

Buna göre, $(x-1)^2 + b(x-1) + c = 0$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) -8 B) -6 C) 4 D) 6 E) 10

12. $a \neq 0$, $b \neq 0$ olmak üzere

$x^2 - (a^2 + 1)x + a^2 = 0$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre, $a^2 + b^2$ **toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $x^2 + ax + 2b = 0$

$x^2 + (a+1)x + 3b = 0$ denkleminin birer kökü eşit ve $b \neq 0$ ise **b nin a türünden değeri nedir?**

A) $a + 2$ B) $-2 - a$ C) $-a + 2$ D) $a - 2$ E) $-a$

14. $x^2 - (m+3)x + n = 0$ ve

$x^2 + 2mx + 3n + 6 = 0$ denklemlerinin kökleri eşit olduğuna göre, **(m . n) çarpımı kaçtır?**

A) -5 B) -3 C) -2 D) 3 E) 5

15. $2x^2 - 10x + 2m - 4 = 0$ denkleminin kökleri arasında $2x_1 - 3x_2 = 0$ bağıntısı varsa **m kaçtır?**

A) -4 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

16. $x^2 - mx + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{m+4}{m}$ ise **m nin alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -4 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

17. $x^2 - 2x + m = 0$ denkleminin x_1 ve x_2 kökleri arasında $2x_1 + 3x_2 = 6$ bağıntısı varsa **m kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

18. $x^2 + 2x - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ **toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

19. $x^2 - 3x + m - 4 = 0$ denkleminin kökleri arasında

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{3}$ bağıntısı varsa **m kaçtır?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

20. $x^3 - 6x^2 + (m+1)x + 4 = 0$ denkleminin kökleri aritmetik dizi oluşturduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

TEST 4

1. $n > 0$ olmak üzere;

$x^2 - 15x + 4n^2 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$3x_1 + 3 = x_2$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $x^3 + 3x^2 + ax + b = 0$

denkleminin kökleri sırasıyla 2, 3, 4 sayılarıyla orantılı olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) $\frac{34}{9}$ B) $\frac{32}{9}$ C) $\frac{19}{9}$ D) $\frac{17}{9}$ E) 2

3. $x^3 - 12x^2 + (m - 3)x + 6 = 0$ denkleminin kökleri

x_1, x_2, x_3 tür.

$\frac{1}{x_1x_2} + \frac{1}{x_2x_3} + \frac{1}{x_1x_3}$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) −6 B) −3 C) −2 D) 3 E) 6

4. $x^3 - 9x^2 + px + 54 = 0$ denkleminin kökleri bir aritmetik dizi oluşturuyorsa **p kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

5. $x^2 - mx + n = 0$ denkleminin kökleri 4 ve a dır.

$x^2 - px + q = 0$ denkleminin kökleri 5 ve −a dır.

Buna göre, m + p toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

6. $x^2 - mx - 2x = m$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2

olduğuna göre, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = m + 2$ olduğuna göre,

m nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 2 E) 3

7. $3x^2 - 8x + 12 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökleri $3x_1$ ve $3x_2$ olan denklem hangisidir?

A) $x^2 - 8x + 36 = 0$ B) $x^2 - 9x - 21 = 0$

C) $3x^2 - 8x - 12 = 0$ D) $x^2 + 12x - 24 = 0$

E) $x^2 + 8x + 36 = 0$

8. $x^2 + px + 1 = 0$ ve $x^2 + x + p = 0$ **denklemlerinin birer köklerinin eşit olması için p kaç olmalıdır?**

A) −4 B) −3 C) −2 D) −1 E) 1

9. $x^2 - 4x + p = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Bu kökler arasında, $x_1^3 + x_2^3 = 76$ bağıntısı

olduğuna göre, **p kaçtır?**

A) −4 B) −1 C) 1 D) 2 E) 4

10. $x^3 - 2mx - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2, x_3 tür.

Kökler arasında $x_1 = x_2^{-1} + x_3^{-1}$ bağıntısı varsa

m kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $3x^3 - 9x + m - 5 = 0$ denkleminin iki kökünün toplamı 2 olduğuna göre, **bu denklemin kökler çarpımı kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

12. $x^3 - (m-2)x^2 + 4x - m = 0$

denkleminin kökleri hem aritmetik hem de geometrik dizi oluşturuyorsa **m reel sayısının alacağı değerlerin çarpımı kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

13. Kökleri –1, 1, 2 olan üçüncü derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 - x + 2 = 0$

B) $x^3 + 2x^2 + x - 2 = 0$

C) $x^3 + x^2 - x - 1 = 0$

D) $x^3 + x^2 - 4x + 2 = 0$

E) $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$

14. $x^3 - 14x^2 + mx - 64 = 0$

denkleminin kökleri bir geometrik dizi oluşturmaktadır. **Buna göre, bu denklemin büyük kökü kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

15. $x^3 + (10 - m)x^2 + (m + 2)x + 12 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2, x_3 tür.

Kökler arasında $\dfrac{x_1 + x_2 + x_3}{x_1.x_2.x_3} = 1$ bağıntısı varsa

m kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) 0 E) 3

16. $2x^2 - 3x + m + 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 + x_2 = -8 - x_1x_2$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) -24 B) -20 C) -16 D) -12 E) -8

17. $x^2 + (a - 1)x + b - 7 = 0$ denkleminin kökleri,

$x^2 - x - 3 = 0$ denkleminin, köklerinin ikişer katı olduğuna göre, **$|a + b|$ kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

18. $\dfrac{4x^2 - 4xy + 3y^2}{y^2} = 4$ **eşitliğini sağlayan y nin x türünden değerleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\dfrac{x}{4}$ B) $-4x$ C) $-x$ D) x E) $4x$

19. Kökleri arasında;

$3(x_1 + x_2) - x_1x_2 = 5$

$(4 + x_1)(4 + x_2) = 25$

bağıntıları olan ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 2x + 1 = 0$ B) $x^2 - 2x + 1 = 0$

C) $x^2 - 2x + 2 = 0$ D) $x^2 - 3x + 2 = 0$

E) $x^2 - 4x + 3 = 0$

20. $x^2 + 2mx + 3 = 0$ ve $x^2 + x + 2m + 2 = 0$

denklemlerinin birer kökleri eşit olduğuna göre, m kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

TEST 5

1. $x^2 - 6x + k - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olup $-x_1 + 2x_2 = 3$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. $x^2 - (3m - 1)x - 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Bu kökler arasında $x_1 = x_2^2$ **bağıntısı varsa m kaçtır?**

A) − 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

3. $x^2 + mx + 20 = 0$ denkleminin gerçel kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_2 - x_1 = 1$ olduğuna göre, **m nin alacağı değerler toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 9 C) 6 D) 0 E) − 2

4. $x^2 + (a + 2).x + 6 = 0$ denkleminin köklerinden biri 3 olduğuna göre, **diğer kökü kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) − 1 D) 1 E) 2

5. **$x^2 + x + m = 0$ ve $x^2 + mx + 1 = 0$ denkleminin birer kökleri eşit olduğuna göre, m kaçtır?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $mx^2 - 2(m - 2)x + m - 2 = 0$ **denkleminin çakışık iki kökünün olması için m ne olmalıdır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. **$x^2 + (2 + m)x + m + 14 = 0$ denkleminin kökler toplamının, kökler çarpımının karekökü olabilmesi için m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) − 5 B) − 4 C) − 3 D) − 2 E) − 1

8. **$nx^2 - mx + 20 = 0$ denkleminin köklerinin toplamı, köklerinin çarpımına eşit olduğuna göre, m kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 9 D) 14 E) 20

9. $x^2 + \frac{1}{x^2} - 14\left(x + \frac{1}{x}\right) + 51 = 0$ olduğuna göre,

$x^2 + \frac{1}{x^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 23 B) 27 C) 38 D) 47 E) 61

10. $2x^2 + (x_1 + 2)x + 4x_2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre, **$2x_1 + 3x_2$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) − 10 B) − 9 C) − 8 D) − 7 E) − 5

11. $2x^2 - 4x + 10 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre,

$5.\left(-\frac{x_1}{x_2} - \frac{x_2}{x_1}\right)$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -10 B) -8 C) 6 D) 14 E) 15

12. $4x^2 + 12x + m - 50 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Bu kökler arasında $2x_1 = x_2 + 15$ bağıntısı olduğuna göre, m kaçtır?

A) -68 B) -62 C) -48 D) 48 E) 62

13. Kökler toplamı kökler çarpımına eşit olan ikinci dereceden bir denklemin katsayılar toplamı 3 ve bir kökü 2 olduğuna göre, bu denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 4x + 4 = 0$

B) $x^2 - 12x + 12 = 0$

C) $3x^2 - 4x + 4 = 0$

D) $3x^2 - 12x + 12 = 0$

E) $4x^2 - 3x + 3 = 0$

14. $x^2 - 8x + m - 2 = 0$ denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması ile geometrik ortalamasının toplamı 8 ise m kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 18 E) 20

15. $x^2 - 5x + m + 1 = 0$ ve $x^2 + 2x + m - 20 = 0$ denklemlerinin birer kökleri eşit olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

16. $x^2 - 6x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,

$\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

17. $x_1 > 0$ olmak üzere,

$x^2 - 4mx + 12 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 = 3.x_2$ ise m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. $x^2 - 2mx + 2m - 2 = 0$

2. dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$|x_1 - x_2| = 2$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

19. $x^2 - (m + 1)x + m - 5 = 0$ ve $x_1 - x_2 = 4$

$x_1^2 - x_2^2 = 20$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $x^2 + 7x + n = 0$ denkleminin kökleri birer negatif tamsayıdır.

n yerine yazılabilecek farklı tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 22 E) 28

TEST 6

1. $x^2 - 10x + k + 1 = 0$ denkleminin köklerinden biri diğerinin 4 katı olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

2. $x^2 - x + a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$2x_1 + x_2 = 3$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $x^2 - 7x + 5m - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Bu kökler arasında $2x_1 - x_2 = -1$ bağıntısı varsa m kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 1 D) 3 E) 4

4. $x^2 + ax - a + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 \cdot (x_1 - x_2) + x_2(x_2 - x_1) = 9$ olduğuna göre,

a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

5. $5x^2 - 6ax + a + 2 = 0$ denkleminin köklerinden biri $x = a$ olduğuna göre, **a nın alacağı değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. **$3x^2 + 4x + 2 = 0$ denkleminin köklerinin 2 katının 1 fazlasını kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 4x + 3 = 0$

B) $2x^2 + 3x - 1 = 0$

C) $3x^2 + 2x + 3 = 0$

D) $2x^2 - 4x + 3 = 0$

E) $-x^2 + 3x - 4 = 0$

7. $\dfrac{x^2 - (2m-4)x + 8}{x+1} = 0$ denkleminin tek kökü olduğu bilindiğine göre, **m kaçtır?**

A) $-\frac{5}{2}$ B) -2 C) 0 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

8. $x^3 - 8x^2 + 19x - 12 = 0$ **denkleminin kökleri birer tamsayı olmak üzere en büyük kökü ile en küçük kökünün toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. $x^2 - (m-4)x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 + \dfrac{2}{x_2} = 1$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) -2 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

10. $2x^2 + 6x + k = 0$ denkleminin x_1, x_2 kökleri için $x_1^2 + x_2^2 = 12$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

11. $x^2 - cx + 4 = 0$ denkleminin iki köküde

$x^3 - ax^2 + bx + 8 = 0$ denkleminin kökleridir.

Buna göre; c – a farkı kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

12. $x^2 - (3m + 1)x + m^2 - 4 = 0$ denkleminin bir kökü $x_1 = 1$ olduğuna göre, **m aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

13. $ax^2 + bx - 4 = 0$ denkleminin köklerinden biri diğerinin toplama işlemine göre tersi olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

14. $4x^2 - 3x + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökleri $x_1 + 1$, $x_2 + 1$ olan 2. derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x^2 + 11x - 8 = 0$

B) $4x^2 - x + 8 = 0$

C) $4x^2 - 11x - 8 = 0$

D) $4x^2 - 11x + 8 = 0$

E) $4x^2 + x - 8 = 0$

15. $(x - 3) . (x^2 - 2kx) = (x - 3)$

denkleminin kökler toplamı 7 olduğuna göre, k kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

16. $x^2 - (9 - m^2)x + 2m - 4 = 0$

Denkleminin simetrik iki kökü olduğuna göre, m kaçtır?

A) – 3 B) 0 C) 3 D) 6 E) 3

17. $x^2 - 3x + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre,

m nin hangi değeri için $x_1 + x_2 + x_1 . x_2 = 8$ olur?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 8

18. $x^2 - 5x + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ise

$\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 19 B) 21 C) 23 D) 25 E) 35

19. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4\left(x + \frac{1}{x}\right) + 4 = 0$

ikinci derece denklemi veriliyor.

Buna göre, $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ toplamının pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $x^2 - (m + 1)x + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Köklerin aritmetik ve geometrik ortalamaları eşit olduğuna göre, m nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

2. DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER

TEST 7

1. $\dfrac{x^2.(x^2-6x+5)}{(x-1)^2} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının sayısı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\dfrac{(3-x)^2.(x-4)}{6-x} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

3. $\dfrac{(x^2-4)|2-x|}{x^2+5x+6} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tamsayısı vardır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. $\dfrac{(x-1)^{1998}.(2-x)^{1997}}{(x+1)^3(x^2-9)} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

5. $c < b < 0 < a$ olmak üzere,

$\dfrac{(x-a)(x-b)}{x-c} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [b, a] B) (c, a] C) (c, b]
D) (− ∞, b] E) [a, ∞)

6. $\dfrac{(x^4+4)\left(mx^2-2(m-1)x+m+2\right)}{x^2+3} > 0$

eşitsizliğinin reel sayılarda daima sağlanması için m hangi aralıkta olmalıdır?

A) $m > 2$ B) $m > \dfrac{3}{2}$ C) $m > 1$
D) $m > 0$ E) $m > \dfrac{1}{4}$

7. $x \in R$ olmak üzere

$\dfrac{(2^{x-1}-1)|x-2|}{-x^2+6x-9} > 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1, 3) B) [2, ∞) C) (− ∞, 1)
D) (− ∞, 3) E) (2, 3]

8. $\dfrac{3x^2.(x^2-x-2)(3-x)^2}{x^2-2x-3} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\dfrac{x}{x-2} < \dfrac{1}{x+2}$ **eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (0, 2) B) (− ∞, −2) ∪ (2, ∞)
C) (−2, 2) D) (2, ∞)
E) (− ∞, 0)

10. $\left.\begin{array}{l} x^2-x-12<0 \\ x^2+5x+4<0 \end{array}\right\}$ **eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (−3, −1) B) [−3, −1) C) (−4, −3)
D) [−1, −3) E) (−1, 4)

11. $\forall x \in R$ için

$f(x) = x^2 - 6x + 2a - 3 > 0$ **koşulunu gerçekleyen a değerleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $2 < a < 3$ B) $a < 1$ C) $a < 4$

D) $a > 6$ E) $a > 3$

12. $\dfrac{-x^4(x-2)^{1998}}{-x^2-x+6} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

13. $\dfrac{(x+3)(x+4)^2}{(1-x)} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $\left.\begin{array}{r} x^2-x-12 \leq 0 \\ -x^2+16>0 \end{array}\right\}$ **eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde kaç farklı x tamsayı değeri vardır?**

A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

15. $\dfrac{1}{x+3} \geq \dfrac{1}{x-4}$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 18

16. $\dfrac{x^2-mx+4}{x^2+x+2} > 0$ eşitsizliği $\forall x \in R$ için sağlandığına göre, **m hangi aralıkta değer alır?**

A) $(-\infty, -4)$ B) $(-4, 4)$ C) $(4, \infty)$

D) $(6, \infty)$ E) $(-4, -2)$

17. $\dfrac{|-x+2|(x^3-1)}{x^2-4} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, -2) \cup [1, 2)$ B) $(-2, -1)$

C) $(-2, 1]$ D) $(1, \infty)$

E) $[2, \infty)$

18. $x.\sqrt{x^2-2x+1} \leq 6$

eşitsizliğini sağlayan ve negatif olmayan kaç tane tamsayı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. $\dfrac{-(x+4)^2.(x+3)}{x-3} > 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının en büyüğü kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

20. $\dfrac{(x-1)^2(x-2)}{x^2+1} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x pozitif tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

TEST 8

1. $x^2 + (m^2 - 1)x + 2m - 2 = 0$

denkleminin x_1 ve x_2 kökleri arasında

$x_1 + x_2 > x_1 . x_2$ bağıntısı varsa

m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $m < -3$ veya $m > 1$ B) $-1 < m < 3$

C) $-3 < m < -1$ D) $1 < m < 3$

E) $-3 < m < 1$

2. $4^x - 17 . 2^x + 16 \leq 0$

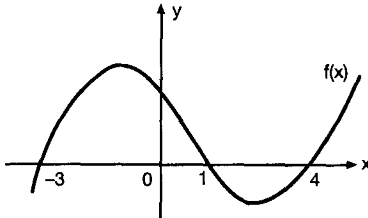
eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3. $f(x) = (m - 1)x^2 + 2x + m + 5$ ifadesi daima 4 den büyükse **m nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(x^2 - 4) . f(x) \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

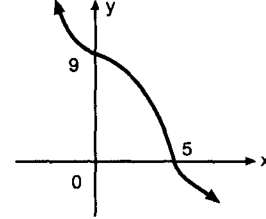
A) $(-3, -2)$ B) $[-2, 1]$ C) $(1, 2)$

D) $(4, 7)$ E) $(4, \infty)$

5. $\dfrac{x^2 - 4x}{4 - x^2} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?**

A) -4 B) -3 C) -2 D) 0 E) 4

6.



Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(x - 7) f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) -18 B) -9 C) -5 D) 5 E) 18

7. $\dfrac{x^2 - x + 1}{x^2 - (m+2)x + m + 2} > 0$ eşitsizliği $\forall x \in R$ için doğru ise **m'nin alacağı değerler aşağıdaki aralıklardan hangisindedir?**

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-4, -2)$ C) $(-2, 2)$

D) $(2, 5)$ E) $(2, \infty)$

8. $x^2 - 3 \leq 2x^2 - 5x - 9$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $R - (-1, 6)$ B) $R - [-1, 6]$ C) $R - \{-1, 6\}$

D) $[-1, 6]$ E) $[-1, 6)$

9. $x \in Z$ olmak üzere $|x - 1| \leq 8$ ise

(2 - 3x) ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 23 D) 25 E) 29

10. $\dfrac{(x+6)(2-x)^2}{(3^x+1)(4-x)} \geq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesinde kaç farklı tamsayı vardır?**

A) 12 B) 10 C) 8 C) 6 E) 4

11. $x^3 < \dfrac{2x^3}{x^2+x}$ **eşitsizliğini sağlayan aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (-2, - 1) B) (-1, 1) C) (-1, 2) D) (-1, 0) E) (0, 2)

12. $\left.\begin{array}{l} x^2-2x-8<0 \\ x^2+2x-3>0 \end{array}\right\}$ **eşitsizlik sistemini sağlayan en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (- ∞, -3) B) (-3, -2) C) (-2, 1) D) (1, 4) E) (2, 6)

13. $(a-1)x^2-(a+2)x-3=0$

denkleminde kökler toplamı 2 den büyük ise a nın en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a > 1 B) 1 < a < 4 C) a < 2 D) 2 < a < 4 E) a > 4

14. $\dfrac{x^2+mx+n}{-x^2+3x-4} > 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı (-1, 2) olduğuna göre, **m + n toplamı kaçtır?**

A) - 3 B) - 2 C) - 1 D) 2 E) 3

15. m < 0 < n olmak üzere,

$\dfrac{x^2-(m+n)x+m.n}{x^6.(mx^2-n)} > 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?**

A) (m , n) B) (m, n) - {0} C) (n, 0) D) (0, m) E) R - {0}

16. $\forall x \in R$ için $(m-2)x^2+(m-1)x-1<0$

eşitsizliğini gerçekleyen kaç tane m tamsayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. $x^2-(m+1)x-2m=0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1.x_2^2+x_1^2.x_2 \geq 0$ ise **m in alabileceği en geniş aralık hangisidir?**

A) (- ∞, -1] B) [-1, 0] C) [-1, 1] D) [0, 2] E) [1, ∞)

18. $f(x)=mx^2+(m-2)x+4$ fonksiyonu veriliyor.

f(x) = 0 denkleminin köklerinden birinin (1, 2) aralığında olması için m hangi aralıkta olmalıdır?

A) (-4, -3) B) (-3, -2) C) (-2, -1) D) (-1, 0) E) (-4, 1)

19. $2x-3 \leq x+2 < 3x-1$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 19 E) 21

20. $\dfrac{|x+1|.(3-x)}{(x-1)} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

TEST 9

1. $f(x) < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi $-4 < x < 2$ dir.

Buna göre, $f(x - 2) < 0$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) -1 B) -2 C) 1 D) 3 E) 5

2. $mx^2 + 2x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 2 < x_2$ olduğuna göre, **m hangi aralıktadır?**

A) $(-2, 0)$ B) $(-2, 2)$ C) $(-2, 1)$ D) $(2, 4)$ E) $(2, 6)$

3. $m < 0$ koşulu ile

$mx^2 - (2m - 2)x + m - 2 = 0$ **denklemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) Reel kökleri yoktur.

B) Birbirine eşit iki kök vardır.

C) Birbirinden farklı negatif iki kök vardır.

D) Birbirinden farklı pozitif iki kök vardır.

E) Ters işaretli iki kök vardır.

4. $(a^2 - 3)x^2 + 5x + a - 2 = 0$

denkleminin ters işaretli iki kökü vardır.

Buna göre, a nın alabileceği bütün değerlerin kümesi aşağıdaki hangi aralıktır?

A) $(-\infty, -\sqrt{3})$

B) $(-\infty, 2)$

C) $(-\infty, -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}, 2)$

D) $(-\infty, \sqrt{3}) \cup (2, \infty)$

E) $(2, \infty)$

5. $mx^2 + (m - 1)x + m - 3 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < |x_2|$ olduğuna göre,

m için hangisi doğrudur?

A) $0 < m$ B) $0 < m < 1$ C) $0 < m < 3$ D) $1 < m < 3$ E) $m < 3$

6. $x^2 - (a + 1)x + a^2 - 9 = 0$

denkleminin ters işaretli iki kökü vardır.

Buna göre, a nın alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

7. $f(x) = x^2 + ax + b = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < x_2$, $f(2) > 0$, $f(2).f(5) < 0$ **ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $2 < x_1 < x_2$ B) $x_1 < 2 < x_2 < 5$

C) $x_2 < 2 < x_1 < 5$ D) $x_1 < x_2 < 5$

E) $2 < x_1 < 5 < x_2$

8. $x^2 - 2(m + 1).x + 1 = 0$ **denkleminin farklı pozitif iki kökünün olması için m ne olmalıdır?**

A) $m \leq -2$ B) $m < 2$ C) $-1 \leq m$ D) $0 \leq m$ E) $0 < m$

9. $f(x) = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 < x_2$,

$a . f(k) < 0$, $f(k) . f(h) > 0$ ve $k < h$ olduğuna göre,

k, h reel sayıları ile x_1 ve x_2 için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x_1 < x_2 < k < h$ B) $k < h < x_1 < x_2$

C) $k < x_1 < h < x_2$ D) $x_1 < k < h < x_2$

E) $h < x_1 < k < x_2$

10. $x^2 - (a + 1)x + a + 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$0 < x_1 < x_2$ olduğuna göre, **a nın alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 3 D) 4 E) 5

11. $x^2 + (m - 1)x + m + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$1 < x_1 < x_2$ olması için $\Delta > 0$, $-\frac{b}{2a} > 1$

koşullarına ek olarak aşağıdakilerden hangisi verilmelidir?

A) $m < 6$ B) $m < 3$ C) $m < 0$

D) $m > 0$ E) $m > -2$

12. $x^2 - (p - 4)x + p - 1 = 0$ **denkleminin birbirinden farklı negatif iki reel kökü varsa p aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?**

A) $(-2, 4)$ B) $(-2, 2)$ C) $(-2, 0)$

D) $(1, 2)$ E) $(2, 4)$

13. $x^2 - 2mx + 2m > -3$ **eşitsizliğinin daima sağlanması için m ne olmalıdır?**

A) $m \le -1$ B) $-1 < m < 3$ C) $-1 \le m \le 3$

D) $2 < m \le 3$ E) $m \ge 3$

14. $x^2 - (m - 2)x + m = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$1 < x_1 < 3 < x_2$ olduğuna göre, **m nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

15. $f(x) = ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$a.c < 0$, $\frac{b}{a} > 0$ olduğuna göre, **bu denklemin kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $x_1 < x_2 < 0$

B) $x_1 < 0 < x_2$ ve $x_1 + x_2 > 0$

C) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$

D) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > x_2$

E) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| = x_2$

16. $(m + 1)x^2 - mx + m - 1 = 0$

kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > |x_2|$ **şartını sağlayan iki kökün olması için m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $-2 < m < 0$ B) $-1 \le m < 0$

C) $-1 < m < 0$ D) $0 < m < 1$

E) $m > 1$

17. $f(x) = x^2 - 2(m + 3)x + 4$ fonksiyonu veriliyor.

$f(x) = 0$ denkleminin x_1, x_2 kökleri arasında;

$1 < x_1 < 2 < x_2$ **bağıntısı bulunduğuna göre, m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $m < -4$ B) $-4 < m < -2$

C) $-2 < m < -1$ D) $-1 < m < -\frac{1}{2}$

E) $m > \frac{1}{2}$

18. $x^2 - (m + 1)x - 3 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < x_2 < 1$ olduğuna göre, **m aşağıdaki koşullardan hangisini sağlar?**

A) $m < -3$ B) $-3 < m < 0$

C) $-3 < m < 3$ D) $m > 0$

E) $0 < m < 3$

19. $(a - 1)x^2 + 2(a + 1)x + a + 5 > 0$ **ifadesi daima doğru olduğuna göre, a için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $-1 < a < 1$ B) $a < 1$ C) $1 < a < 3$

D) $a > 3$ E) $3 < a < 4$

20. $ax^2 + (1 - a)x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 < -1 < x_2$ olduğuna göre, **a nın alabileceği kaç tane tamsayı değeri vardır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

TEST 10

1. $\frac{x^3-8}{x+2} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\frac{x^2}{x^2-x-42} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan tamsayılar kaç tanedir?**

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. $\frac{x^2+1}{(x^2-4x+4)(x^2-6x+5)} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tamsayı vardır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

4. $\frac{2^{x-1}(x^2-1)}{(-x+1)(x-7)^3} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayı vardır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

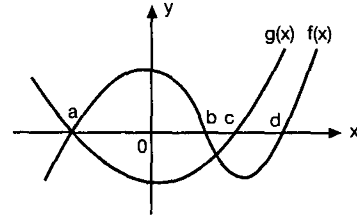
5. $\frac{2^{-x}.|x^2-5x+6|}{(2-x)^3} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, 0)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(0, 2)$ D) $(2, \infty)$ E) $(2, 3)$

6. $\frac{x^2.(x^2-x-2)}{x^3+1} > 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-1, 0)$ B) $(-1, 0]$ C) $[-1, 2)$ D) $(-1, 2]$ E) $(2, \infty)$

7.



$\frac{g(x)}{f(x)} \leq 0$ **eşitsizliği aşağıdaki aralıkların hangisinde sağlanır?**

A) $[c, d)$ B) $[a, b]$ C) $[b, c)$ D) $[d, \infty)$ E) $(a, c]$

8. $\left.\begin{array}{r} x^2-4x+3>0 \\ x^3-4x^2<0 \end{array}\right\}$ **eşitsizlik sisteminin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(0, 3)$ B) $(1,3)$ C) $(3, 4)$ D) $(4, \infty)$ E) $(-\infty, 1)$

9. $\frac{x^2-4x}{(4-x^2)(x+1)} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan pozitif x gerçel sayılarının kümesi nedir?**

A) $[2, 4]$ B) $(2, 4]$ C) $[1, 4]$ D) $[1, 2]$ E) $[1, 2)$

10. $x - \frac{3x-2}{x} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $2-\frac{x-1}{x}<\frac{1}{x+1}$ **eşitsizliğini kaç tane tamsayı sağlar?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $mx^2-4x\leq n$

eşitsizliğinin çözüm kümesi [–1, 3] aralığı olduğuna göre, **m + n toplamı kaç olabilir?**

A) – 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

13. $(x-1)^2(x^2+4x)\leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?**

A) – 8 B) – 9 C) – 10 D) – 11 E) – 12

14. $\frac{x-1}{2-x}\geq 0$ **eşitsizliğini kaç tane tamsayı sağlar?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $3(2x-1)+4>3x-5$ **eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) – 1

16. $|x-1|\leq|x-4|$ **olması için x hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $(-\infty, 2)$ B) $(-\infty, \frac{5}{2})$

C) $(-\infty, \frac{5}{2}]$ D) $[1, 4)$

E) $[0, 4]$

17. $3<\frac{-2x+1}{3}<5$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?**

A) $-7<x<-4$

B) $x<-7$ veya $-4<x$

C) $-7<x<4$

D) $x<-4$ veya $4<x$

E) $-4<x<3$

18. $\frac{x^2+9}{x^2-mx+1}>0$ **eşitsizliğinin gerçekleşmesi için m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $-2<m<2$ B) $-1<m<1$

C) $-1<m<0$ D) $-2<m<0$

E) $-3<m<3$

19. $\frac{4}{x}>x-3$ **eşitsizliğini sağlayan pozitif x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

20. $\left.\begin{array}{l}\frac{4}{x}-1>0\\ \frac{x+2}{x-3}<0\end{array}\right\}$ **eşitsizlik sistemini gerçekleyen x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

TEST 11

1. $(x-2).(x^2-2x+1) \geq (x-2)$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi hangisidir?**

A) $x \geq 0$ B) $0 \leq x \leq 2$
C) $x \leq 2$ D) $x \geq 2$
E) $0 \leq x \leq 3$

2. $\frac{x^2-4}{x-2} \geq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi hangisidir?**

A) $[-2, \infty)$ B) $(-\infty, -2)$
C) $(2, \infty)$ D) $(-2, 2)$
E) $(-\infty, -2] \cup (2, \infty)$

3. $\frac{x^2-2x+1}{x^2-3x-4} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) −9 B) −8 C) −7
D) −6 E) −5

4. $\frac{(x-2)^2.(x+5)^4}{x^2-2x-3} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 3 C) 1 D) 0 E) −2

5. $\frac{2}{3} < \frac{8}{x+5}$ **eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının en büyüğü kaçtır?**

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

6. $\frac{16-x}{-4} > 3x$ **eşitsizliğini sağlayan en büyük tamsayı kaçtır?**

A) 0 B) −1 C) −2 D) −3 E) −4

7. $\frac{2x+3}{3} < \frac{3x+2}{4}$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(0, 6)$ B) $(6, \infty)$ C) $(-\infty, 6)$
D) $[1, 6]$ E) $(1, 6)$

8. $x < 2$ ise $\frac{(x^2-1)(2-x)}{(x+2)^2} < 0$ **eşitsizliğinin sağlandığı en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, -1)$ B) $(-1, 1)$ C) $(1, 2)$
D) $(-2, 0)$ E) $(-1, 0)$

9. $\frac{x^4.(x^2-2x-3)}{(x-1).(x+5)} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane tamsayı vardır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10. $\frac{1}{x} > \frac{x}{x-1}$ **eşitsizliğinin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(1, 3)$ B) $(0, 1)$ C) $(-1, 0)$
D) $[1, 2)$ E) $(2, 4)$

11. $-1 \le \frac{2x+2}{1-x^2}$ **eşitsizliğini sağayan x tamsayıla-rının toplamı kaçtır?**

A) -5 B) -2 C) 0 D) 2 E) 5

12. $x^2 + 6 \ge mx$ **eşitsizliğini daima sağlayan m gerçel sayılarının toplamı kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

13. $\frac{4-x}{x-2} \ge 1$ **eşitsizliğinin sağlandığı aralık aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(2, 3]$ B) $(-\infty, 2)$ C) $[3, \infty)$ D) $(3, 4]$ E) $[5, \infty)$

14. $\frac{-x^2}{2x-3} \ge 0$ **eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı nedir?**

A) $\left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$ B) $\left(-\infty, \frac{2}{3}\right]$

C) $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ D) $\left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$

E) $\left(0, \frac{3}{2}\right]$

15. $\frac{x^2(1-x)}{(2+x)^3} > 0$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayısı $3x^3 - (m-1)x - 2 = 0$ denkleminin bir kökü olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $\frac{2x-3}{x+4} > 2$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x < -4$

B) $-4 < x$

C) $x < -4$ veya $11 < x$

D) $x < -11$ veya $-4 < x$

E) $-4 < x < \frac{3}{2}$

17. $\frac{(4-x^2)(x-1)}{1+x^2} \le 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1 \le x \le 2$

B) $-2 \le x \le 1$ veya $2 \le x$

C) $-2 \le x \le 2$

D) $1 \le x \le 2$

E) $-\infty < x \le 1$

18. $\frac{x^2-3x-4}{x+2} \ge 4-x$ **eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x < 4$ B) $4 \le x$

C) $-\frac{3}{2} \le x \le 4$ D) $-2 \le x < 4$

E) $x \le -2$

19. $\frac{(x^2-1)(-x^2+3x-5)}{(x-2)^3} \ge 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane doğal sayı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $-\frac{x^2.(x^2+x+1)}{x^2-4} \le 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 0 C) -2 D) -4 E) -6

TEST 12

1. $(m + 1)x^2 - (2m - 1)x + 2m - 4 = 0$

denkleminde 1 sayısının kökler arasında olması için m hangi aralıkta bulunmalıdır?

A) $-1 < m < 2$
B) $-11 < m < -9$
C) $2 < m < 6$
D) $-6 < m < -3$
E) $6 < m < 9$

2. $x^2 - (p - 1)x + p^2 - 16 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < |x_2|$ olduğuna göre, **p nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 9 E) 15

3. $a < 0$ ise $x^2 - (a - 1)x - \frac{a}{2} = 0$ **denkleminin kökleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) Pozitif iki kök vardır.
B) Negatif iki kök vardır.
C) Ters işaretli iki kök vardır.
D) Eşit iki kök vardır.
E) Gerçel kök yoktur.

4. $(m + 1)x^2 + mx - 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 1 < x_2$ olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $m < -1$
B) $m > 0$
C) $m > -1$
D) $\frac{1}{2} < m < 2$
E) $-1 < m < 0$

5. $x^2 + 2mx + m - 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > |x_2|$ **koşullarının sağlanması için m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $-\infty < m < 0$
B) $4 < m < \infty$
C) $0 < m < 4$
D) $4 < m < 8$
E) $-4 < m < 0$

6. $\forall x \in R$ için $x^2 - 2mx - 2m$ ifadesinin daima -3 ten büyük olması için, **m aşağıdaki koşullardan hangisini sağlamalıdır?**

A) $-3 < m < 1$
B) $m > 1$
C) $m < -1$
D) $m > 3$
E) $1 < m < 3$

7. $(m - 1)x^2 + 4x + 2$ **ifadesini daima pozitif yapan m nin en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $x^2 - px + p = 0$ **denkleminin farklı iki reel kökünün olması için p nin alamayacağı kaç tane tamsayı değeri vardır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. $mx^2 - (2m - 1)x + m - 1 = 0$ **denkleminin her iki kökünün pozitif olması için m'nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

10. $x^2 + (m + 1)x - m = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 3 < x_2$ olması için **m aşağıdaki koşullardan hangisini sağlamalıdır?**

A) $m = -6$
B) $m > -6$
C) $m < -6$
D) $m > -4$
E) $m < -4$

11. $x^2 + (m-1)x + m^2 - 9 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$ olduğuna göre,

m için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $m < -3$ B) $-3 < m < 1$

C) $-3 < m < 3$ D) $1 < m < 3$

E) $m > 3$

12. $m > 2$ olmak üzere,

$x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ **denklemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) Gerçel kökleri yoktur.

B) Ters işaretli iki reel kök vardır.

C) Çakışık iki kök vardır.

D) Pozitif iki reel kök vardır.

E) Negatif iki reel kök vardır.

13. $|a| = a$ olmak üzere;

$ax^2 - bx - 2b = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 2 < x_2$ ise **a ile b arasında hangi bağıntı vardır?**

A) $a > b$ B) $a = b$ C) $a = b + 1$

D) $a = 2b$ E) $a < b$

14. $(m+1)x^2 - m(2x + m^2 + 4) = 0$

denkleminin ters işaretli iki kökünün olması için m hangi aralıkta olmalıdır?

A) $(-2, 2)$ B) $(-2, 1)$ C) $(-1, 0)$

D) $(-1, 2)$ E) $R \setminus [-1, 0]$

15. $f(x) = x^2 - (2m-1)x - m - 3 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $-2 < x_1 < 0 < x_2$ koşulu sağlandığına göre, **m aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?**

A) $-3 < m < -\frac{3}{2}$ B) $-\frac{3}{2} < m < -\frac{1}{2}$

C) $-\frac{1}{2} < m < 0$ D) $0 < m < \frac{1}{2}$

E) $\frac{1}{3} < m$

16. $(1-p)x^2 + (p+2)x + p - 1 = 0$ **denkleminin yalnız bir kökünün (–1, 0) aralığında olması için p ne olmalıdır?**

A) $-2 < p < 2$ B) $-1 < p < 3$

C) $p < 1$ D) $p > 1$

E) $p < -2$ veya $p > 1$

17. $(m-1)x^2 + (m-4)x - 7 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 1 < x_2$ olduğuna göre,

m nin alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

18. $a > 0$, $f(x) = ax^2 + bx + c$,

$f(-1) = 0$ ve $f(6) = 0$ dır.

$a \cdot f(k) \leq 0$ koşulunu sağlayan k tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 17 D) 20 E) 21

19. $f(x) = (x^2 - 3x)^2 \cdot (x^2 - 3x - 4)$ olmak üzere

$f(x-2) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 21

20. $x^2 + (m-2)x + 3m + 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 1 < x_2 < 2$ olduğuna göre, **m aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $-\frac{3}{10}$

D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{1}{10}$

TEST 13

1. $\dfrac{|x+2|.(x^3-2x^2+x)}{4x-x^3} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerleri kaç tanedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\dfrac{x^2+100}{|x-100|} > 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-100, 100)$ B) R
C) R − {100} D) $[100, \infty)$
E) $(-\infty, -100]$

3. $\dfrac{3^{x+1}|x-1|(x^2-3x-4)}{x^2-1} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

4. $\dfrac{(3^x-1)(x^2-5x+6)}{(x^3-x)(x^2-4x+3)} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-1, 3)$ B) $[-1, 3)$
C) {0, 1} D) $(-1, 2] \setminus \{0, 1\}$
E) {0, 2}

5. $x^2 + 3x + 2 \leq 0$

$x^2 - 2x - 3 > 0$ **eşitsizliğini sağlayan çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-1, 3)$ B) $[-2, 3)$ C) $[3, \infty)$
D) $[-2, -1)$ E) $[-2, -1]$

6. $c < 0$, $n \in N^+$ için,

$\dfrac{x^{2n}.(x+c)^{2n+1}}{2x} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[c, 0)$ B) $(-\infty, c]$ C) $[0, -c]$
D) $(0, -c]$ E) $(0, \infty)$

7. $\sqrt{6-x} \leq \sqrt{x-4}$ **eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (4, 6) B) (4, 5) C) [5, 6]
D) (5, 6) E) (6, 8)

8. $\forall x \in R$ sayısı için,

$\dfrac{x^2+x+2}{x^2-2x+m} > 0$ **eşitsizliği sağlanıyorsa, m tamsayısı <u>en az</u> kaç olmalıdır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\dfrac{x^2-3x+5}{x^2-(k+1)x-k-1} > 0$ **eşitsizliği her reel sayı için doğru olduğuna göre, k nın alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) −11 B) −10 C) −9 D) 5 E) 8

10. $a < 0 < b < c$ koşuluyla

$\dfrac{(x-a).(x-c)^2}{x-b} \leq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?**

A) [a, b] B) [a, b) C) [a, c]
D) $[a, b) \cup \{c\}$ E) $[a, c] \cup \{b\}$

11. $\frac{(x^2+4).(x-1)}{x^2-3x-10} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $\frac{x-3}{x+3} \geq \frac{x+3}{x-3}$ **eşitsizliğini sağlayan x doğal sayı değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 9

13. Her x gerçel sayısı için,

$x^2 - 2x + 3 > m$ olduğuna göre, **en büyük m tamsayısı kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) - 1 E) - 2

14. $x^2 - 8x + t = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $3 < x_1 < x_2$ ise t için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $5 < t < 9$ B) $5 < t < 11$

C) $6 < t < 8$ D) $12 < t < 13$

E) $15 < t < 16$

15. $x^2 - 16 \leq 0$

$x^2 + 6x + 5 \geq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

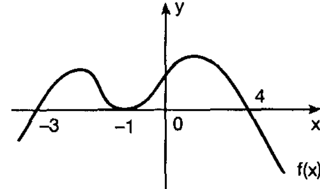
A) [- 5, - 4] B) [- 4, - 1] C) [- 1, 4]

D) [- 4, 4] E) [- 5, - 1]

16. $m \in R$ olmak üzere, $x^2 + m^2x - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_2 < 1 < x_1$ olduğuna göre, **m in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) - 2 B) - 1 C) 0 D) 1 E) 2

17.



(x - 3). f(x) ≤ 0 eşitsizliğini sağlayan en büyük negatif tamsayı kaçtır?

A) - 5 B) - 4 C) - 3 D) - 2 E) - 1

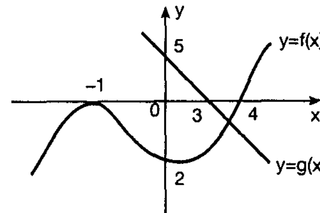
18. $(m - 2)x^2 - (3m + 3)x + m + 3 = 0$ **denkleminin zıt işaretli iki kökünün olmasını sağlayan m tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) - 3 B) - 2 C) 0 D) 1 E) 2

19. $x^2 - 8x + 7 < 0$ **eşitsizlik sistemini sağlayan en küçük ve en büyük x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

20.



Yukarıdaki grafik y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$\frac{f(x).g(x)}{x^2-9} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan en büyük iki negatif tamsayı ile en küçük iki pozitif tamsayının toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0

TEST 14

1. $\dfrac{2x-1}{x-1} \le \dfrac{1}{x+1}$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?**

A) $(-\infty, -1)$ B) $(1, \infty)$ C) $(0, 1)$ D) $(-1, 0)$ E) $(-1, 1)$

2. $\dfrac{|x-2|.(x^2+6x+9)}{|x-1|.x^2+8x+15} \le 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

3. $\dfrac{x(x-3)-4}{x(x-4)-32} \le 0$ eşitsizliğini sağlayan bir çözüm aralığı $[a, b)$ olduğuna göre, **a. b aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -32 B) -8 C) 8 D) 16 E) 32

4. **Tabanı (x + 5), yüksekliği (x - 6) olan üçgenin alanının 6 dan küçük olması için x hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $(7, \infty)$ B) $(6, 7)$ C) $(-5, 6)$ D) $(-6, 7)$ E) $(-5, 7)$

5. $\dfrac{(x-2)^2}{x^2-2x-8} < 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 7 E) 8

6. $\dfrac{(x-1)^2(x^2-4x-5)}{x^2-1} \le 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. $f(x) = x^2 - (m+2)x - m + 1$ veriliyor.

$\forall x \in R$ için $f(x) > 0$ oluyorsa, **m aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?**

A) -7 B) -6 C) -3 D) -1 E) 0

8. $\dfrac{|x-2|.(x+1)}{|x|-2} \le 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, -2) \cup [1, \infty)$

B) $[-1, \infty)$

C) $(-\infty, -2) \cup [-1, 2)$

D) $(-2, 2)$

E) $[-1, 2)$

9. $f(x) = -x^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$f(1) > 0$ ve $f(2) < 0$ olduğuna göre, **1, 2, x_1 ve x_2 sayılarının sıralaması hangisinde doğru verilmiştir?**

A) $1 < x_1 < x_2 < 2$

B) $x_1 < 1 < x_2 < 2$

C) $x_2 < x_1 < 1 < 2$

D) $x_1 < x_2 < 1 < 2$

E) $1 < x_2 < x_1 < 2$

10. $x^2 + 2x - (a+1) = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > |x_2|$ olduğuna göre,

a nın tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < -1$ B) $-1 < a < 0$ C) $0 < a < 1$ D) $a > -1$ E) $a > 1$

11. $x^2 - mx + m - n = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$|x_1| < x_2$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

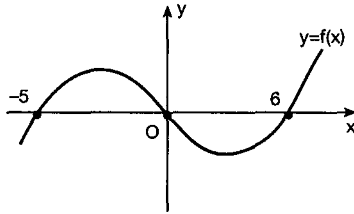
A) $m > 0$ B) $n > 0$ C) $m = n$ D) $m > n$ E) $m.n < 0$

12. $x^2 - 4x + a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $(a \in R)$

$x_1^2 < x_1$ olduğuna göre, x_2 aşağıdakilerden hangisinde yer alır?

A) (3, 4) B) (0, 1) C) (1, 2) D) (4, 5) E) (5, 6)

13.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$\frac{2-x}{f(x)} \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 4 E) 5

14. **$x > \frac{16}{x}$ ve $|x - 1| \leq 8$ eşitsizlik sistemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) −6 B) 17 C) 21 D) 29 E) 32

15. $(x^2 - 1).(x - 1)^2.(3 - x)^3 \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

16. $a < 0$, $a.c < a$ olmak üzere,

$ax^2 - 2x + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Bu duruma göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x_1 < x_2 < 0$

B) $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > |x_2|$

C) $|x_1| < |x_2|$ ve $x_1 < 0 < x_2$

D) $0 < x_1 < x_2$

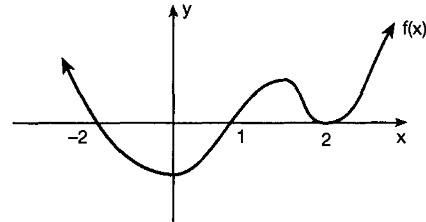
E) Gerçel kök yok.

17. $x^2 + (3m - 2)x + 7m - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$-2 < x_1 < 0 < x_2$ koşulunu sağlayan m değerinin kümesi nedir?

A) (−2, 1) B) $\left(\frac{2}{3}, 1\right)$ C) (−1, 2) D) (−1, 1) E) (1, 2)

18.



f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(x^2 - 4).f(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. $a, b, c \in R$

$a < b < 0 < c$ olmak üzere,

$(ax - b)(cx - a) > 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{a}{c}, \frac{b}{a}\right)$ B) $\left[\frac{a}{c}, \frac{b}{a}\right]$ C) $\left(\frac{b}{a}, +\infty\right)$ D) $\left(-\infty, \frac{a}{c}\right)$ E) $R - \left(\frac{a}{c}, \frac{b}{a}\right)$

20. **m ve n reel sayılar olmak üzere, $x^2 - (n + 1)x - m < 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı $-1 < x < 3$ olması için m + n kaç olmalıdır?**

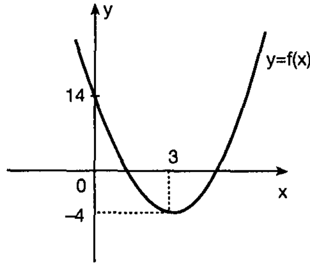
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

TEST 15

1. **$y = 3x^2 - (2m + 2)x - 4(m + 3)$ parabolünün tepe noktasının apsisi $\frac{4}{3}$ olduğuna göre, ordinatı kaçtır?**

A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{12}{5}$ C) $-\frac{73}{3}$ D) $-\frac{88}{3}$ E) $-\frac{91}{3}$

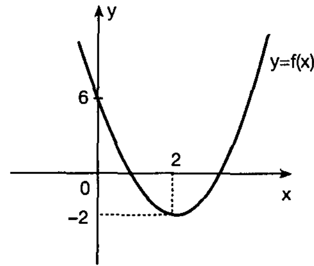
2.



Şekildeki $y = f(x)$ parabolüne göre, f(1) nin değeri nedir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

3.



Şeklide $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

f(x) in alabileceği en küçük değer kaç olur?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) -1 D) -2 E) $-\frac{7}{2}$

4. **$y = x^2 - 3x$ parabolü ile $y - x - 5 = 0$ doğrusunun kesişim noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

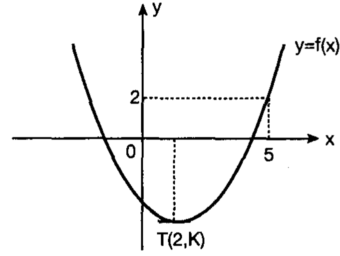
5. $y = mx^2 + 4x + n$ parabolünün tepe noktası (2, 9) olduğuna göre, **m. n kaçtır?**

A) -5 B) -3 C) -2 D) 2 E) 5

6. **$f(x) = x^2 - 2(m + 1)x + m - 3$ parabolünün tepe noktasının apsisi -4 olduğuna göre, ordinatı kaçtır?**

A) -30 B) -24 C) -20 D) -16 E) 0

7.



Yukarıdaki şekilde tepe noktası T(2, k) olan $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

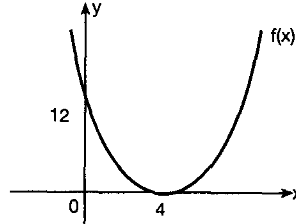
Buna göre, f(– 1) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

8. **$y = 2x^2 + (m + 6)x + 15$ parabolünün simetri ekseni, $x = -1$ doğrusu olduğuna göre, m kaçtır?**

A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

9.



Şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) $-\frac{27}{4}$ B) -1 C) 0 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{27}{4}$

10. **$y = x^2 + 2x - 15$ parabolünün - 0x eksenini kestiği noktalar ile tepe noktasının birleştirilmesiyle oluşan üçgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 12 B) 28 C) 36 D) 42 E) 64

11. $y = x^2 + ax + 7$ parabolüne $y = x - 2$ doğrusu teğettir.

Buna göre, a nın negatif değeri kaçtır?

A) -7 B) -5 C) -3 D) -2 E) -1

12. $f(x) = x^2 - 2kx - 3k + 4$ parabolünün tepe noktası II. bölgede olduğuna göre, **k nın alabileceği değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

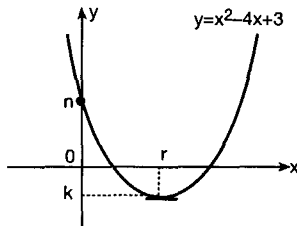
A) $(-4, 0)$ B) $(0, 1)$ C) $(-2, -1)$

D) $\left(-5, -\frac{7}{2}\right)$ E) $\left(\frac{3}{2}, 4\right)$

13. **$y = px - 1$ doğrusunun $y = x^2 - 2x + 3$ parabolüne teğet olması için p aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 6

14.



$y = x^2 - 4x + 3$ parabolü veriliyor.

Bu parabolün 0y eksenini kestiği nokta (0, n) ve tepe noktası (r, k) olduğuna göre, n . k çarpımı kaçtır?

A) -9 B) -6 C) -3 D) -1 E) 0

15. $y = x^2 - 11x + 10$ parabolü $y = ax + 1$ doğrusuna teğettir.

Buna göre, a nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) -5 B) -17 C) -22 D) -23 E) -25

16. **A(− 4, 0) noktasından geçen ve simetri ekseni $x - 1 = 0$ doğrusu olan parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 2x - 24$ B) $x^2 + 2x - 24$

C) $x^2 - x - 24$ D) $x^2 + 3x - 12$

E) $x^2 - 4x - 24$

17. $x, y \in R$ olmak üzere,

$A = x^2 - 14x - 30$

$B = 20 + 10y - y^2$ olduğuna göre,

B - A nın <u>en büyük</u> değeri kaçtır?

A) 96 B) 108 C) 124 D) 136 E) 148

18. **$y = -(x - 1)^2 + a$ parabolünün grafiği A(0, 8) noktasından geçtiğine göre, x eksenini kestiği noktaların apsislerinin toplamı kaçtır?**

A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

19. **$y = x^2 - 2x - 3$ parabolünün A(4, 6) noktasına göre simetriği olan eğrinin <u>en büyük</u> değeri kaçtır?**

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

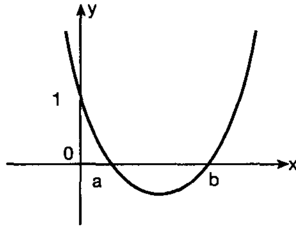
20. **$y = x^2 - 4x - 4$ eğrisi ile $y = -3x + c$ doğrusuna teğet olması için c kaç olmladırı?**

A) $-\frac{17}{4}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{17}{4}$

D) $\frac{9}{2}$ E) 3

TEST 16

1.



Şekilde $f(x) = nx^2 - 3x + n - 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, a. b çarpımı kaçtır?

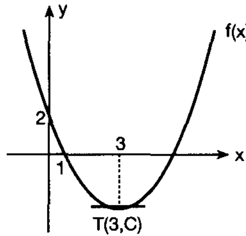
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. $m \in R^+$ için

$y = x^2 + x$ parabolü ile $y = (m + 1)x - 9$ doğrusu birbirlerine teğet olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 3 E) 9

3.



Grafiği verilen parabole göre, f(5) kaçtır?

A) − 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 5

4. $y = x^2 + x + 2$ parabolü $y = mx - 2$ doğrusuna teğet olduğuna göre, **m in alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) − 3 B) − 1 C) 0 D) 2 E) 3

5. **$y = 4x^2 - 12x + 1$ parabolünün alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) − 37 B) − 12 C) − 8 D) 1 E) 7

6. $y = 9x^2 - 3ax - 2b$ parabolünün tepe noktası T(− 1, 0) olduğuna göre, **a. b çarpımı kaçtır?**

A) − 27 B) − 9 C) 0 D) 18 E) 27

7. $y = x^2 + 3x + 2$ parabolü ile $y = 2x + 3$ doğrusu A ve B gibi iki noktada kesişmektedir.

Buna göre, AB doğru parçasının orta noktasının apsisi kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) − 1 D) − 2 E) − 4

8. Pozitif eğimli $f(x) = ax - 1$ doğrusu $g(x) = 2x^2 + 1$ parabolüne bir A(b, c) noktasında teğettir.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) − 4 B) 0 C) 5 D) 8 E) 13

9. $y = x^2 - (m - 1)x + 4$ parabolü x ekseninin pozitif tarafında teğet olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) − 4 B) − 2 C) 2 D) 5 E) 6

10. **$f(x) = 2x^2 - mx + m + 1$ fonksiyonu daima y = 1 doğrusunun üstünde kalıyorsa m nin alacağı değerlerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 21 B) 28 C) 36 D) 45 E) 55

11. $f(x) = x^2 - 4x + m + 3$ parabolü A noktasında x eksenine teğet olup B noktasında y eksenini kesiyor.

Buna göre, OAB üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

12. $f(x) = x^2 - ax + 5$

$g(x) = 2x^2 - 5x + b$

fonksiyonlarının grafikleri 0x eksenini aynı noktalarda kestiklerine göre, **a – b farkı kaçtır?**

A) $-\frac{19}{2}$ B) $-\frac{15}{2}$ C) $-\frac{11}{2}$

D) $-\frac{9}{2}$ E) $-\frac{7}{2}$

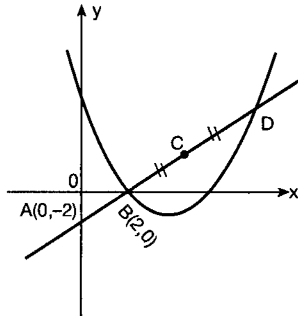
13. $f(x) = x^2 - 4x + 5$ parabolünün (4, 2) noktasına göre, **simetriği olan parabolün, tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

14. $f(x) = 2x^2 - 4mx + 5$ fonksiyonu x = 3 için en küçük değerini aldığına göre, **fonksiyonun alacağı <u>en küçük</u> değer kaçtır?**

A) – 13 B) – 11 C) – 9 D) – 5 E) 0

15.



Grafik $f(x) = x^2 - 6x + 8$ parabolüne aittir.

|BC| = |CD| olduğuna göre, **C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. $y = -x + 1$ doğrusu $f(x) = 4x^2 - ax + 2$ parabolüne teğet olduğuna göre, **a nın alacağı değerler çarpımı kaçtır?**

A) – 15 B) – 12 C) – 10 D) – 8 E) – 6

17. $y = x^2 + (m - 2)x + m + 1$ parabolü $x = -3$ doğrusuna göre simetriktir.

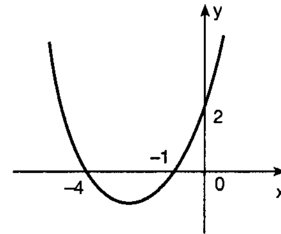
Buna göre, parabolün alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) – 13 B) – 7 C) – 2 D) 0 E) 2

18. $y = x^2$ parabolü $y = mx - 1$ doğrusuna teğet olduğuna göre, m nin alacağı değerlerin çarpımı kaçtır?

A) – 9 B) – 4 C) – 1 D) 1 E) 4

19.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, (fof)(2) ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 15 C) 26 D) 42 E) 65

20. $y = x^2 + 6x + m$

$y = -x^2 + 2x + 2$

parabollerine aynı noktada teğet olan;

$y = 4x + m + n$ doğrusunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) – 3 B) – 1 C) 3 D) 2 E) 5

TEST 17

1. $f(x) = ax^2 + bx + 1$ parabolünün tepe noktası T (–2, 5) olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) –5 B) – 4 C) – 1 D) 0 E) 5

2. $y = x^2 - 2x + m - 22$ parabolünün grafiği Ox eksenine teğet olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) – 21 B) – 19 C) 17 D) 23 E) 24

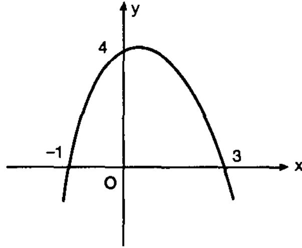
3. $y = 2x^2 + (m - 3)x + m + 3$ parabolünün tepe noktası Oy ekseni üzerinde olduğuna göre, **bu noktanın ordinatı kaçtır?**

A) – 6 B) – 3 C) 0 D) 2 E) 6

4. $f(x) = ax^2 - 8x + 2$ parabolünün simetri ekseni x = 2 ise **bu parabolün tepe noktasının ordinatı kaçtır?**

A) – 8 B) – 6 C) 4 D) 6 E) 8

5.



y = f(x) fonksiyonunun grafiği veriliyor.

f(x) fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 6 B) $\frac{16}{3}$ C) 5 D) 4 E) $\frac{4}{3}$

6. $y = x^2 - 2mx + m - 2$

parabollerinin tepe noktalarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 2x - 1$ B) $y = x^2 + 3x - 1$

C) $x = -y^2 - 2y + 1$ D) $y = -x^2 + 2x - 1$

E) $y = -x^2 + x - 2$

7. m parametre olmak üzere, $f(x) = mx^2 + 2x + 1 - m$ **parabollerinin geçtiği sabit noktalardan ve orijinden geçen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x^2 - 2x$ B) $y = x^2 + 2x$

C) $y = 2x^2 - x$ D) $y = 2x^2 + x$

E) $y = x^2 - 2$

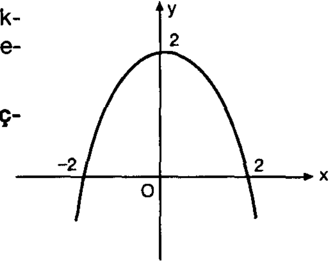
8. $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + (m - 2)x + 1$

parabolü Ox ekseninin pozitif yönünde x eksenine teğet olması için m kaç olmalıdır?

A) – 3 B) – 1 C) 1 D) 3 E) 4

9. Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(1) kaçtır?



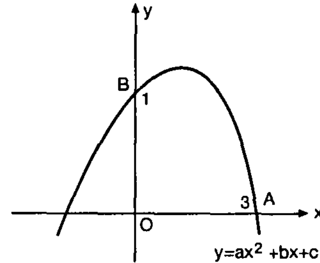
A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

10. $f(x) = -x^2 + 4x + m - 1$

fonksiyonunun en büyük değeri 6 olduğuna göre, m kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

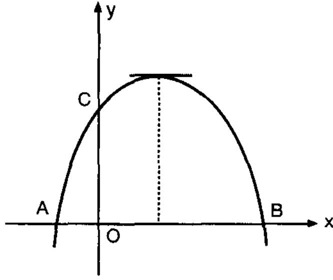
11.



Şekilde $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir. A(3,0), B(0,1) olduğuna göre, **(3a + b – c) değeri kaçtır?**

A) – 1 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) 1

12.

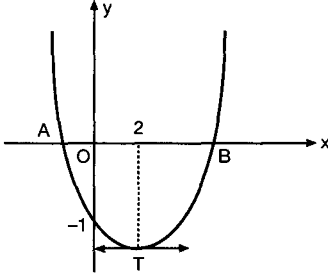


Grafik, $y = -x^2 + 4x + m + 1$ parabolüne aittir.

$|AB| = 6$ birim ise **parabolün düşey ekseni kestiği C noktasının ordinatı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13.



Şekilde $y = ax^2 + bx + c$ eğrisinin grafiği verilmiştir.

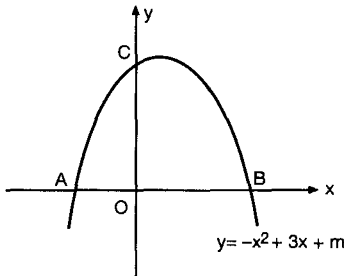
$|AB| = 6$ birim ve T parabolün tepe noktası olduğuna göre, **(a + b + c) toplamı kaçtır?**

A) $-\frac{6}{5}$ B) $-\frac{8}{5}$ C) -2 D) $-\frac{13}{4}$ E) $-\frac{13}{8}$

14. $f(x) = x^2 - mx + 5$ parabolü ile $y = mx + 1$ doğrusunun kesişmemesi için **m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) (−4, 4) B) (−3, 2) C) (−2, 2) D) (−2, 4) E) (2, 4)

15.



Şekilde $y = -x^2 + 3x + m$ parabolünün grafiği verilmiştir. $|OB| = 4\,|OA|$ olduğuna göre, **|OC| kaç birimdir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

16. Tepe noktası T(4, −1) olan ve A(2,0) noktasından geçen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 8x + 3$

B) $y = x^2 + x - 6$

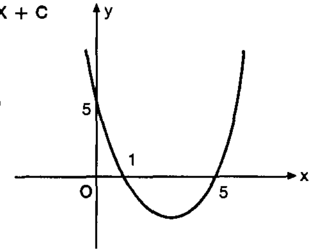
C) $y = \frac{2}{3}x^2 - \frac{7}{3}x + 2$

D) $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 3$

E) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 1$

17. Grafik, $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolüne aittir.

f(x) in alabileceği en küçük değer kaçtır?



A) −5 B) −4 C) −3 D) −2 E) −1

18. $f(x) = x^2 - 4x - 5$ **parabolünün x− eksenini kestiği noktalar ve parabolün tepe noktası birleştirilerek oluşturulan üçgenin alanı kaç birimkaredir?**

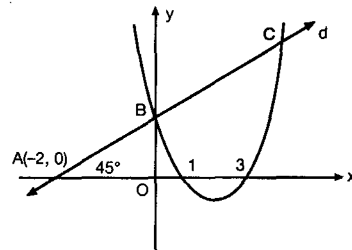
A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

19. $f(x) = x^2 + mx - 3$ parabolü ile $y = 2x + 2$ doğrusu A ve B gibi iki noktada kesişmektedir.

AB doğru parçasının orta noktasının ordinatı, apsisinin 3 katı olduğuna göre, m kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) −1 E) −2

20.



Şekildeki, eğim açısı 45° olan ve Ox eksenini A(−2, 0) noktasında, $y = ax^2 + bx + c$ parabolünü B ve C noktalarında kesen d doğrusu verilmiştir.

Buna göre, (a − b − c) ifadesinin değeri kaçtır?

A) −4 B) $-\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{13}{3}$

TEST 18

1. $y = x^2 + ax + 7$ parabolüne başlangıç noktasından çizilen teğetler birbirine dik olduğuna göre, **a nın pozitif değeri kaçtır?**

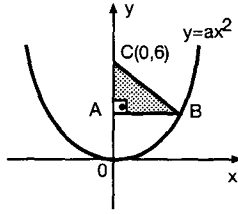
A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt{30}$

2. $2x + y + 1 = 0$ doğrusu, $y = -x^2 - 4x - 2$ parabolüne P(a, b) noktasında teğettir.

Buna göre, (a + b) toplamı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

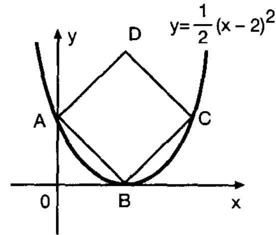
3.



Şekildeki ABC ikizkenar diküçgeninin B köşesi $y = ax^2$ parabolü üzerindedir. Alan (ABC) = $\frac{9}{8}$ birimkare ve C(0, 6) olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

4.



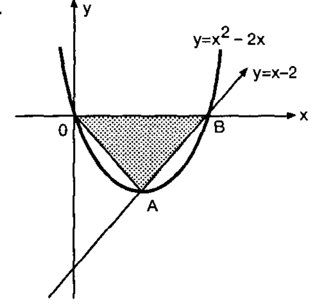
Şekildeki ABCD karesinin A, B ve C köşeleri $y = \frac{1}{2}(x-2)^2$ parabolü üzerindedir.

Buna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5. Şekilde $y = x - 2$ doğrusu ve $y = x^2 - 2x$ eğrisinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, A(OAB) kaç birim karedir?



A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 4

6. $3x - y + 2 = 0$ doğrusu,

$y = 2x^2 - x + a - 2$ parabolüne teğet olduğuna göre, **değme noktasının koordinatları toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. $m \neq 3$ olmak üzere,

$y = f(x) = (m - 3)x^2 - (m + 1)x + m - 2$

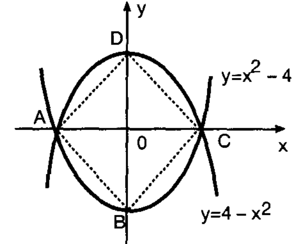
parabolünün simetri ekseni $2x + 1 = 0$ doğrusudur.

Buna göre, f(x) eğrisinin y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 2

8. Şekilde, $y = x^2 - 4$ ve $y = 4 - x^2$ parabollerinin grafiği verilmiştir.

ABCD dörtgeninin alanı kaç birim karedir?

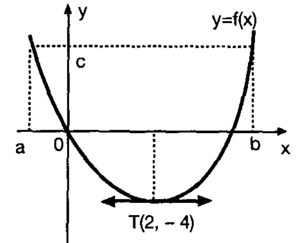


A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

9. Şekildeki parabolün tepe noktası T(2, −4) dür.

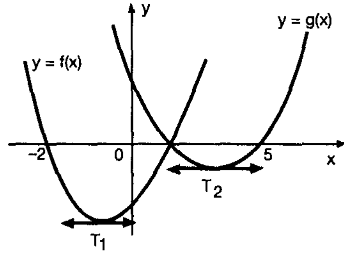
f(a) = f(b) = c olduğuna göre,

(a + b) toplamı kaçtır?



A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 4

10.



Şekilde, $y = f(x) = x^2 + px - 2$ ve

$y = g(x) = x^2 + mx + n$ parabollerinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, (m.n.p) çarpımı kaçtır?

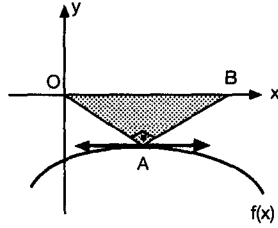
A) − 45 B) − 30 C) − 20 D) − 15 E) − 10

11. $f(x) = -x^2 + 2x - 4$

fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

A noktası tepe noktası ve [OA] ⊥ [AB] olduğuna göre,

Alan(OAB) kaç birimkaredir?

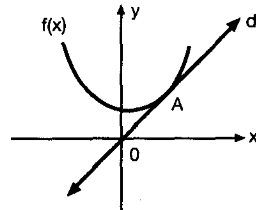


A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12. $f(x) = x^2 - x + 4$

parabolü ile d doğrusu A noktasında teğettir.

|OA| kaç birimdir?



A) $4\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{10}$

D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{2}$

13. $f(x) = x^2 + x - 2$ parabolünün x eksenini kestiği noktalar, A ve B ise **|AB| kaç birimdir?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

14. $y = f(x) = -x^2 + 4x - 2$ fonksiyonunun [−1, 3] aralığında alabileceği en küçük değer a , en büyük değer b olduğuna göre, **(a + b) toplamı kaçtır?**

A) − 7 B) − 5 C) − 4 D) − 3 E) 3

15. $k \neq 3$ olmak üzere, $y = f(x) = (k - 3)x^2 - 4x + 1 - k$ parabolleri A ve B gibi sabit iki noktadan geçerler. **Buna göre, AB doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = -4x - 2$ B) $y = 4x + 2$

C) $y = -4x - 4$ D) $y = 2x - 1$

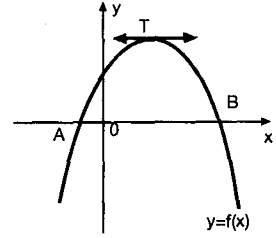
E) $y = -4x + 1$

16. Şekilde

$y = f(x) = -x^2 + 6x + 3m + 1$

parabolünün grafiği verilmiştir. |OB| = 4|OA| olduğuna göre,

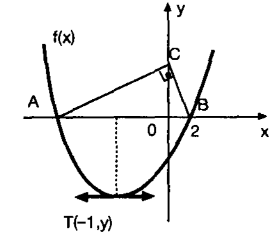
m kaçtır?



A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

17. Yanda f(x) parabolü ve ACB diküçgeni verilmiştir.

Buna göre, A(ABC) kaç birim karedir?

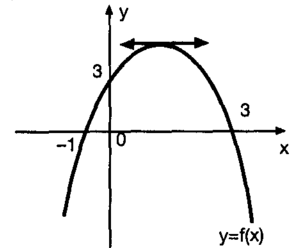


A) 6 B) 4 C) $4\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

18. Şekildeki

$y = f(x) = ax^2 + bx + c$

parabolünün görüntü kümesinin en büyük elemanı kaçtır?



A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19. $y = x^2 + 2ax + 3a^2 - a + 1$ **parabollerinin tepe noktalarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 2x^2 - x - 1$ B) $y = x + 1$

C) $y = 2x^2 - x + 1$ D) $y = x^2 + x - 1$

E) $y = 2x^2 + x + 1$

TEST 19

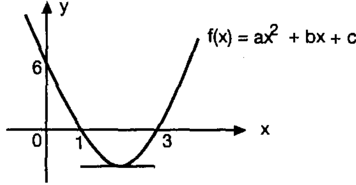
1. $y = x^2 + (a + 2)x + a + 5$ **parabolünün 0x- eksenine, eksenin pozitif tarafında teğet olması için a kaç olmalıdır?**

A) -4 B) -3 C) -2 D) 3 E) 4

2. $y = m - 1$ **doğrusunun,** $y = x^2 - 4x + 2$ **parabolüne teğet olması için m kaç olmalıdır?**

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

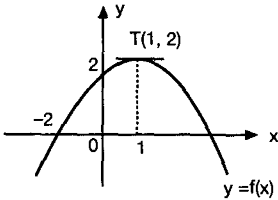
3.



Yukarıdaki parabolün minumum değeri kaçtır?

A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

4.



$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası T(1,2) olduğuna göre, **b + c toplamı kaçtır?**

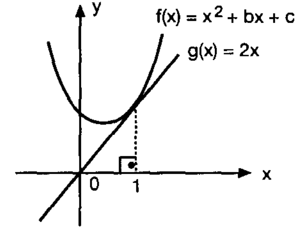
A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\frac{20}{9}$

5. $y = x^2 + mx + n$

parabolünün $x = -2$ için en küçük değeri 2 olduğuna göre, **m + n toplamı kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 10

6.



g(x) doğrusu f(x) parabolüne apsisi 1 olan noktada teğet olduğuna göre, c kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) -1

7. $f(x) = x^2 - 4x + k + 2$

parabolü ile $y = x + 4$ doğrusunun kesim noktaları A ve B olduğuna göre, **[AB] doğru parçasının orta noktasının koordinatları toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. $t \in R$ olmak üzere,

$x = t - 1$, $y = t^2 - 8t + 10$ **parametrik denklemi ile verilen parabolün tepe noktasının koordinatı nedir?**

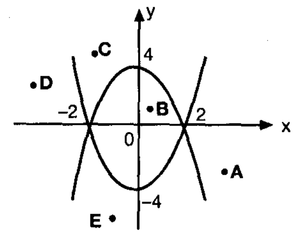
A) $(-3, 3)$ B) $(3, 6)$ C) $(6, 3)$ D) $(-6, 3)$ E) $(3, -6)$

9. **A, B, C, D, E noktalarından hangisi**

$x^2 - y - 4 < 0$

$-x^2 - y + 4 < 0$

koşullarını sağlar?



A) A B) B C) C D) D E) E

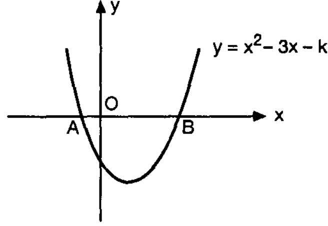
10. **(-2, 0) noktasında x- eksenine teğet olan ve (-3, 3) noktasından geçen parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -12 B) -6 C) 3 D) 6 E) 12

11. $y = f(x) = x^2 + 1$ **parabolü üzerinde** $y = x - 1$ **doğrusuna en yakın noktanın apsisi kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

12.



Şekilde verilen $y = x^2 - 3x - k$ parabolü için;

$|OB| = 4\,|OA|$ olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 3 D) 4 E) 5

13. $f(x) = x^2 + ax - 2b$ ve

$g(x) = 2x^2 + cx$ parabolleri (1, 2) noktasında teğet olduklarına göre, **a + b + c toplamı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

14. $f(x) = (m + 1)\,x^2 - mx + 2$

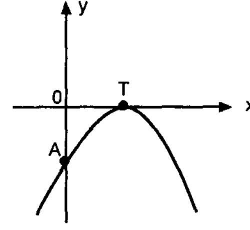
parabolünün simetri ekseninin denklemi $x - 2 = 0$ olduğuna göre, **f(3) kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. $f(x) = -x^2 + (m - 2)\,x + m + 3$ parabolü y- eksenini (0, –1) noktasında kestiğine göre, **parabolün alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

16.



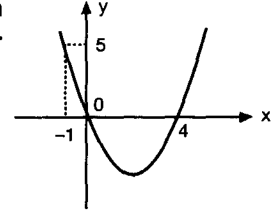
Şekildeki parabolün denklemi

$f(x) = -x^2 + (m - 2)\,x - m + 3$ olduğuna göre,

|OA| kaç birimdir?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. Şekilde grafiği verilen parabolün tepe noktasının ordinatı kaçtır?



A) – 5 B) – 4

C) – 3 D) – 2

E) – 1

18. $f(x) = x^2 - 4x + 4$ **parabolü üzerindeki koordinatları birbirine eşit olan noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$

D) $6\sqrt{2}$ E) $7\sqrt{2}$

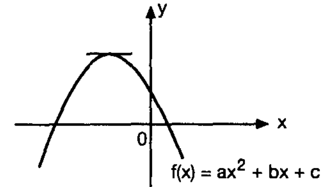
19. $y = x^2 - 2mx + m$ **parabollerinin tepe noktalarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = -x^2 + x$ B) $y = x^2$

C) $y = -x^2$ D) $y = x^2 - x$

E) $y = x^2 + 1$

20.



Şekilde verilen parabol için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a \cdot c < 0$ B) $b^2 > 4ac$

C) $c.b < 0$ D) $a.b < 0$

E) $a.c.b > 0$

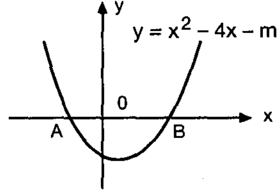
TEST 20

1. Şekilde

$y = x^2 - 4x - m$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$|AB| = 12$ birim olduğuna göre,

m kaçtır?



A) 48 B) 36 C) 32 D) 24 E) 12

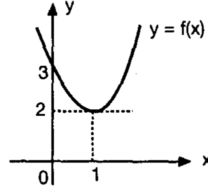
2. $y = x^2 - 4x + 4$ **parabolü ile** $y = x - 2$ **doğrusunun kesim noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

3. Şekildeki

$y = f(x) = ax^2 + bx + c$

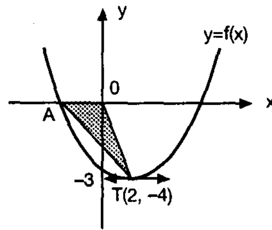
parabolünün tepe noktasının koordinatları (1, 2) dir. Oy-eksenini (0, 3) noktasında kestiğine göre, **a – b – c ifadesinin değeri kaçtır?**



A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

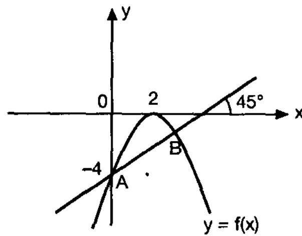
4. Şekildeki y = f(x) parabolünün tepe noktası T(2, –4) tür.

Bu parabol Oy eksenini (0, –3) noktasında kestiğine göre, taralı alan kaç birim karedir?



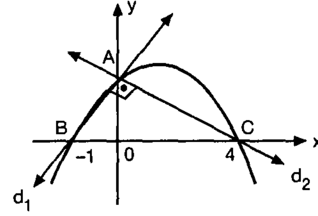
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. **Şekilde verilenlere göre, B noktasının ordinatı kaçtır?**



A) $-\frac{5}{2}$ B) – 2 C) $-\frac{3}{2}$ D) – 1 E) $-\frac{1}{2}$

6.



Şekilde d_1 ve d_2 doğruları, parabolün 0y- eksenini kestiği A noktasında dik olarak kesişmektedirler.

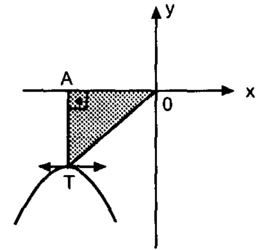
Parabolün denklemi, $y = ax^2 + bx + c$ olduğuna göre, **a + b + c toplamı kaçtır?**

A) – 3 B) – 1 C) 0 D) 3 E) 5

7. Şekildeki parabolün denklemi $y = -x^2 - 4x + m - 1$

dir ve T noktası parabolün tepe noktasıdır. Taralı alan 8 br² olduğuna göre,

m kaçtır?



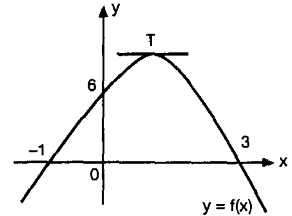
A) – 11 B) – 8 C) – 5 D) 5 E) 8

8. Şekilde

$y = f(x) = ax^2 + bx + c$

parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(2) kaçtır?



A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

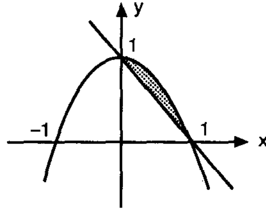
9. $y = x^2 - 3x + 3$ parabolü ile $y = -x^2 - ax + 1$ parabolü teğet olduğuna göre, **a kaç olabilir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

10. $f(x) = x^2 - 2ax + 4a + 5$ **parabolünün tepe noktası x ekseni üzerinde olduğuna göre, a nın pozitif değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

11.



Yukarıdaki taralı alan (bölge) aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?

A) $y \leq -x^2 + 1$ ve $y > x - 1$

B) $y \leq -x^2 + 1$ ve $y \geq x + 1$

C) $y \leq 1 - x^2$ ve $y \geq -x + 1$

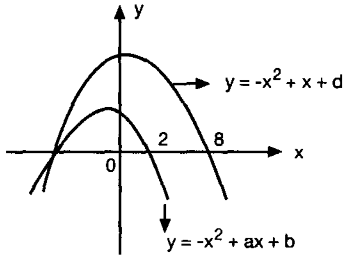
D) $y \leq -x^2 - 1$ ve $y \geq -x + 1$

E) $y \leq x^2 - 1$ ve $y \leq -x + 1$

12. $y = x^2 - 4x$ **parabolünün, denklemi** $y = 2x + 5$ **olan kirişinin orta noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (3, 11) B) (1, 5) C) (–1, 3) D) (2, –3) E) (–5, 7)

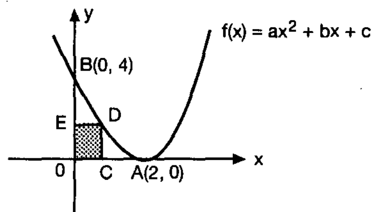
13.



Şekilde verilenlere göre, a kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) 4 D) 5 E) 6

14.



Parabol A(2, 0) ve B(0, 4) noktalarından geçtiğine göre, taralı karenin alanı kaç birimkaredir?

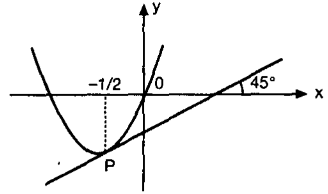
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

15. $f(x) = ax^2 - (a - 2)x + 2a$ **parabollerinin tepe noktalarının geometrik yeri nedir?**

A) $\frac{4}{1-x}$ B) $\frac{6x^2}{1-2x}$ C) $\frac{2x^2}{1+2x}$ D) $\frac{2-x^2}{1+2x}$ E) $\frac{4-2x^2}{1-2x}$

16. Yandaki parabolün denklemi

$y = ax^2 + bx + c$ dir.



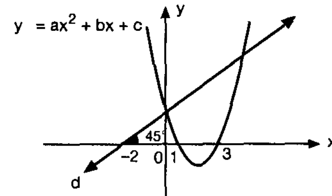
Bu parabolün P deki teğeti 0x ekseni ile 45° lik açı yapıyorsa a – b + c toplamı kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

17. $y = x^2 - (m + 1)x - 7$ parabolü ile $y = 3x + n$ doğrusunun A(1, 2) noktasına göre simetrik iki noktada kesişmesi için **(m, n) ne olmalıdır?**

A) (–1, 2) B) (1, –2) C) (–2, –1) D) (–2, 1) E) (–1, –2)

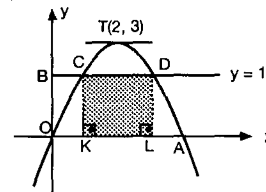
18.



Yukarıda verilenlere göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) – 2 B) $-\frac{3}{2}$ C) 0 D) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{5}{3}$

19.



Şekilde y = 1 doğrusu tepe noktasının koordinatları (2, 3) olan parabolü C ve D noktalarında kesmektedir.

KLDC dikdörtgen olduğuna göre, C ve D noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

TEST 21

1. **1560° lik bir açının esas ölçüsü kaç radyandır?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

2. **-1270° lik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 210 B) 190 C) 170 D) 165 E) 160

3. **Ölçüsü $-\frac{11\pi}{6}$ olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 150

4. $-\frac{17\pi}{36}$ **radyanlık bir açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 265 B) 275 C) 285 D) 295 E) 305

5. tan 145° , cot 265° , sin 635° , cos 555°

değerlerinin işaretleri sırasıyla hangisidir?

A) −, +, −, + B) −, −, +, −
C) −, +, −, − D) −, +, +, −
E) −, −, −, +

6. x = sin 170° , y = cos 50° , z = sin 280°

olduğuna göre x, y, z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < z < y$ B) $x < y < z$
C) $y < x < z$ D) $z < x < y$
E) $z < y < x$

7. sin 72° = a, sin 118° = b, cos 18° = c ise

a, b, c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b < a = c$ B) $b < a < c$
C) $a = c < b$ D) $a = b < c$
E) $c < a = b$

8. $\cos\frac{67\pi}{2} + \sin\frac{67\pi}{2}$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

9. $$\frac{\cos\left(\frac{25\pi}{3}\right) + \tan\left(-\frac{17\pi}{4}\right)}{\sin\left(-\frac{37\pi}{6}\right)}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\frac{3}{2}$ B) −1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

10. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\sin(\pi - x) + \cos(\pi + x) - \sin(x - \frac{\pi}{2}) + \sin(2\pi - x)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) sin x C) cos x
D) −2 sinx E) − 2 cos x

11. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere, $\sin^2\alpha = 4\cos^2\alpha$ olduğuna göre, **(tan α + cot α) ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{17}{4}$ B) 5 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 1

12. $m \in R^+$ olmak üzere, $\cot\frac{x}{2} = m$ olduğuna göre,

sin x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{m}{m^2+1}$ B) $\frac{2}{m^2+1}$ C) $\frac{1}{m^2+1}$
D) $\frac{m+1}{m^2+1}$ E) $\frac{2m}{1+m^2}$

13. $f : [0, \pi] \to R$ ye

$$f(x) = \begin{cases} 3\cos x - \sin x, & 0 \le x < \frac{\pi}{2} \text{ ise} \\ 1 - \sin x, & \frac{\pi}{2} \le x < \pi \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $(fof)(\frac{\pi}{2})$ **kaçtır?**

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

14. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $\cos\alpha = \frac{4}{5}$ olduğuna göre,

$\tan(\frac{3\pi}{2} + \alpha) + \cot(-\alpha)$ **kaçtır?**

A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

15. $\cos x = \frac{12}{13}$ olduğuna göre,

(tan x . cosec x) çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{5}{12}$

16. $\alpha \in [\pi, \frac{3\pi}{2}]$ ve $\cot\alpha = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ olduğuna göre,

(sinα − cosα) farkı kaçtır?

A) $\frac{1-2\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1+2\sqrt{2}}{3}$

D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) 1

17. $0 < \alpha < \pi$ için $\cos\alpha = -\frac{3}{5}$ olduğuna göre,

(tanα + cotα) toplamı kaçtır?

A) $-\frac{13}{12}$ B) $-\frac{25}{12}$ C) $-\frac{5}{13}$

D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{25}{12}$

18. $\sin x = \sqrt{m-2}$ ve $\tan x = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

m kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{11}{5}$

19. $\frac{2}{\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)} = \frac{1}{\cos x}$ olduğuna göre,

sin x in pozitif değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

20. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ ve $\tan x = \frac{7}{24}$ olduğuna göre,

(sinx − cosx) farkı kaçtır?

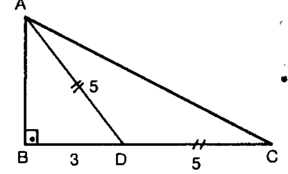
A) $\frac{31}{25}$ B) $\frac{17}{25}$ C) $-\frac{17}{25}$ D) $-\frac{17}{24}$ E) $-\frac{31}{25}$

21. ABC üçgeninde

[AB] ⊥ [BC] ,

|AD| = |DC| = 5 birim

ve |BD| = 3 birim



olduğuna göre, $\tan(\widehat{BAC})$ **kaçtır?**

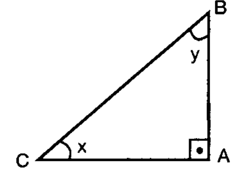
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

22. Şekildeki dik üçgende

tan x = cos x

olduğuna göre,

cos y nin değeri kaçtır?



A) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ C) $\sqrt{5}-1$

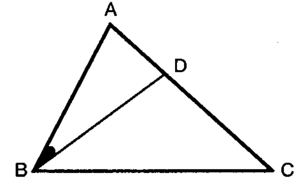
D) $\sqrt{5}+1$ E) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

23. Şekilde ABC eşkenar üçgen ve

$|AD| = \frac{|DC|}{3}$

olduğuna göre,

$\tan(\widehat{ABD})$ **kaçtır?**



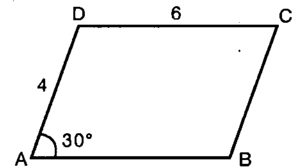
A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{7}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) 1

24. Şekildeki ABCD paralelkenarında;

|AD| = 4 cm,

|DC| = 6 cm ve

$m(\widehat{DAB}) = 30°$



olduğuna göre, **paralelkenarın alanı kaç cm² dir?**

A) 6 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

TEST 22

1. cos285°, tan185°, sin175°, cot 275°

trigonometrik değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, +, − B) −, +, −, +
C) −, +, +, − D) −, +, −, −
E) +, −, +, −

2. **sin(−630° + a) değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) sina B) − sina C) cosa
D) − cosa E) $\sin\left(a + \frac{\pi}{6}\right)$

3. $\left.\begin{aligned} a &= \sin 100° . \sin 230° \\ b &= \cos 200° . \sin 10° \\ c &= \cos(-20°) . \tan 140° \end{aligned}\right\}$ olduğuna göre,

a, b, c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakileden hangisidir?

A) +, +, − B) +, +, + C) −, −, −
D) −, −, + E) −, +, −

4. **cos130° + sin(−330°) + cos50° ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{1}{2}$ E) 1

5. $\left.\begin{aligned} a &= \sin 10° \\ b &= \sin 75° \\ c &= \sin 115° \end{aligned}\right\}$ olduğuna göre,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) a < c < b B) c < a < b C) a < b < c
D) b < a < c E) b < c < a

6. $\frac{\sin 5x}{\sin x} - \frac{\cos 5x}{\cos x} = 2$ olduğuna göre,

cos2x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

7. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

3sinx − 4cosx = 0 olduğuna göre, **sinx kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

8. a = tan60°, b = cos120°, c = sec300°

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) a < b < c B) a < b = c C) b < a < c
D) b < c < a E) a < c < b

9. $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ **değerine aşağıdakilerden hangisi eklenirse toplam sıfır olur?**

A) sin (π + x) B) cosx C) − cosx
D) sin (π − x) E) sin (−x)

10. 2sin109° + cos19° − 6 . cos161° . cos240°

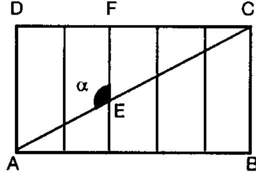
işleminin sonucu kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $\cot\left[(4k+1).\frac{\pi}{2}-\frac{\pi}{3}\right]$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) -2 B) $-\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

12.



Şekilde 5 eş dikdörtgen çizilmiştir.

$|AB| = 3|BC|$ ve $m(\widehat{AEF}) = \alpha$ olduğuna göre,

tanα kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) 3 E) 4

13. $0 < x < \frac{\pi}{4}$ ve $\tan x = \frac{3}{4}$ olduğuna göre,

$\sin^2 x + \frac{1}{3}\sin x . \cos x$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{11}{25}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{13}{25}$ D) $\frac{17}{25}$ E) $\frac{19}{25}$

14. Aşağıdakilerden hangisi değer olarak en büyüktür?

A) tan225° B) cosec30° C) tan60°

D) cot240° E) $\frac{1}{\cos 330°}$

15. Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $\cos(\frac{\pi}{2} - x) = \sin x$

B) $\sin(\frac{\pi}{2} - x) = -\cos x$

C) $\tan(\frac{\pi}{2} - x) = -\cot x$

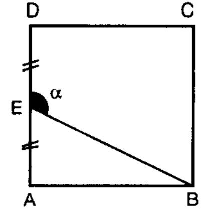
D) $\cot(\frac{\pi}{2} - x) = \cot x$

E) $\cos(\pi + x) = \cos x$

16. Şekilde

$|DE| = |EA|$ olup

ABCD karedir.



$m(\widehat{DEB}) = \alpha$

olduğuna göre,

cosα kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

17. $\sin 2\alpha = m$ ve $\cos 3\beta = n$ olduğuna göre,

m + n toplamı hangi aralıkta bulunur?

A) $-\frac{1}{2} \le m+n \le \frac{1}{2}$ B) $-1 \le m+n \le 1$

C) $-1 \le m+n \le 2$ D) $-2 \le m+n \le 2$

E) $m+n \ge 2$

18. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\sin(\pi - x) - \cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)}{\tan\frac{3\pi}{4}.\cot\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)}$$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $-2\cos x$ B) tanx C) cotx

D) 2cosx E) sinx

19. $\frac{\sin 2\alpha - \sin\alpha}{1 - \cos\alpha + \cos 2\alpha}$

ifadesinin en sade biçimi nedir?

A) $-\cot\alpha$ B) cotα C) sinα

D) tanα E) cosα

20. $\sin 3x < -\frac{1}{2}$ olduğuna göre,

x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $70° < x < 110°$ B) $50° < x < 110°$

C) $40° < x < 120°$ D) $20° < x < 140°$

TEST 23

1. $\sin 70° = a$ olduğuna göre, **$\cos 40°$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a^2 - 1$ B) $a^2 + 1$ C) $2a^2 - 1$ D) $2a^2 + 1$ E) $\frac{a^2}{2}$

2. $\frac{\cos 2x}{\cos x} - \frac{\sin 2x}{\sin x} = 2$ olduğuna göre,

$\sin^2 x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

3. $\tan 6° = k$ olduğuna göre,

$\cos 78°$ in k türünden eşiti nedir?

A) $\frac{1}{1+k^2}$ B) $\frac{2k}{1+k^2}$ C) $\frac{k}{1+k^2}$ D) $\frac{k}{\sqrt{1+k^2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{1+k^2}}$

4. $\tan 2x = \frac{3}{4}$ olduğuna göre, **$\sin x$ kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{6}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{6}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ E) $\frac{1}{3}$

5. $\frac{\sin 2x}{(1+\cos x).(1-\cos x)} - \cot x$

işleminin sonucu nedir?

A) tan x B) cot x C) secx D) cosecx E) 1

6. $0° < x < 90°$ ve $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} = \frac{4}{3}$ olduğuna göre,

cot 2x ifadesinin değeri kaçtır?

A) -7 B) $-\frac{24}{7}$ C) $-\frac{16}{7}$ D) $-\frac{7}{24}$ E) $-\frac{1}{7}$

7. $\frac{\sin 6x}{\sin 3x} - \frac{\cos 6x}{\cos 3x} = 3$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, tan 3x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

8. $\sin x - \cos x = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, **cos 2x in pozitif değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{\sqrt{22}}{9}$ E) $\frac{\sqrt{17}}{9}$

9. $\cos x + \sin x = \frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$(\sin^3 x + \cos^3 x)$ toplamının değeri kaçtır?

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{13}{27}$ C) $\frac{13}{27}$ D) $\frac{16}{27}$ E) $\frac{8}{9}$

10. $x + y = 90°$ olduğuna göre,

$(\cos x + \cos y)^2 + (\sin x - \sin y)^2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $2\sqrt{3}$

11. $\left(\frac{1+\cos\alpha}{\sin\alpha} + \frac{\sin\alpha}{1+\cos\alpha}\right).\sin\alpha$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) sec α B) cosec α C) cot α D) 2 E) 1

12. $\left(\dfrac{\sin 5x}{\sin x} - \dfrac{\cos 5x}{\cos x}\right) . \sec 2x$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 4 C) –4

D) sin 2x E) 4 sin 4x

13. $\dfrac{1}{\sin 20°} + \dfrac{\sqrt{3}}{\cos 20°}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

A) 2 cot 40° B) 2 tan 40° C) 4 cot 20°

D) 4 cot 40° E) 4 tan 20°

14. $4 \cos x + 3 \sin x = 0$ olduğuna göre,,

cosx aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$

D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{12}{13}$

15. Şekilde ABCD kare,

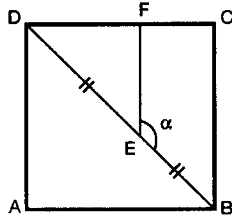
$|EB| = |ED|$

$[EF] // [BC]$ ve

$m(\widehat{FEB}) = \alpha$

olduğuna göre,

cosecα kaçtır?



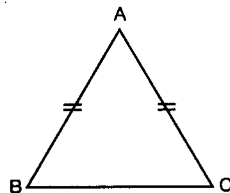
A) $-\sqrt{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D) $\sqrt{2}$ E) 1

16. Şekilde ABC ikizkenar üçgen

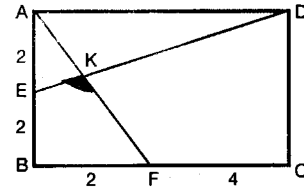
tanC = 2 olduğuna göre,

tanA kaçtır?



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 3

17.



Şekildeki ABCD dikdörtgeninde

$|AE| = |EB| = |BF| = \dfrac{|FC|}{2} = 2$ olduğuna göre,

$\sin(\widehat{EKF})$ **kaçtır?**

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{7}{5\sqrt{2}}$ C) $\frac{7}{\sqrt{2}}$

D) 7 E) $\frac{7}{2\sqrt{5}}$

18. Şekilde;

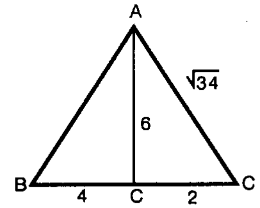
$|AC| = 6$ cm ,

$|AD| = \sqrt{34}$ cm

$|DC| = 2$ cm ,

$|BC| = 4$ cm

olduğuna göre, **|AB| kaç cm dir?**

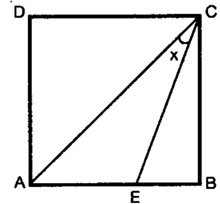


A) $\frac{15}{2}$ B) 8 C) $\frac{17}{2}$ D) 9 E) $\frac{19}{2}$

19. ABCD kare

$|AE| = 4\,|EB|$ olduğuna göre,

sin x kaçtır?



A) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{13}}$ C) $\frac{\sqrt{26}}{3}$

D) $\frac{\sqrt{26}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{13}}{3}$

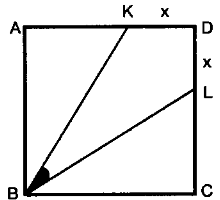
20. Şekilde ABCD kare

$|KD| = |DL| = x$

$A(BKDL) = \dfrac{A(ABCD)}{2}$

olduğuna göre,

$\tan(\widehat{KBL})$ **kaçtır?**



A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

TEST 24

1. $\dfrac{\sin 15°}{\cos 15°} + \dfrac{\cos 15°}{\sin 15°}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2. $\left(\cos\dfrac{\pi}{12} - \sin\dfrac{\pi}{12}\right)^2$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

3. $(\cos 75° - \sin 75°)^2$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

4. $\sin^4\left(\dfrac{\pi}{12}\right) + \cos^4\left(\dfrac{\pi}{12}\right)$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{9}{10}$

5. $x = 22{,}5°$ olduğuna göre, **tanx kaçtır?**

A) $\sqrt{3} - 1$ B) $\sqrt{2} - 1$ C) $\frac{\sqrt{2} - 1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$

6. Bir ABC üçgeninde,

$\tan A = \frac{1}{2}$ ve $\tan B = \frac{1}{3}$ olduğuna göre,

A + B toplamı kaç derecedir?

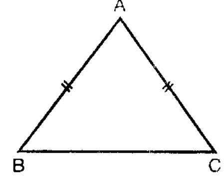
A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 135

7. Şekilde

$|AB| = |AC|$

$\tan A = \frac{5}{12}$ olduğuna göre,

tanB kaçtır?



A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) 7

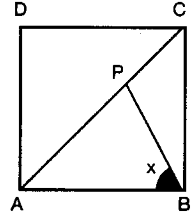
8. Şekildeki

ABCD karesinde

$\dfrac{|PA|}{|PC|} = \dfrac{12}{5}$ ve

$m(\widehat{PBA}) = x$ olduğuna göre,

sinx + cosx toplamı kaçtır?



A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{15}{13}$ E) $\frac{17}{13}$

9. $\sqrt{3}\cos x + \sin x$ **ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{5}$ C) -2 D) $-\frac{3}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

10. $\tan\left(2\arcsin\dfrac{3}{5}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{6}{5}$ B) -1 C) 1 D) $\frac{15}{8}$ E) $\frac{24}{7}$

11. $\tan\alpha = \sin\left(\arccos\frac{2\sqrt{5}}{5}\right)$ olduğuna göre,

$\sin\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{30}}{6}$

12. $x = \tan\left(\arcsin\frac{3}{5}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

13. $\cos\left(\arcsin\frac{5}{13} + \arcsin\frac{3}{5}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{12}{65}$ B) $\frac{24}{65}$ C) $\frac{11}{33}$ D) $\frac{33}{65}$ E) $\frac{63}{64}$

14. $a + b = \frac{\pi}{3}$ olduğuna göre,

$\frac{\sin a - \sin b}{\cos b - \cos a}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{2}$

15. $a = \frac{\pi}{13}$ olduğuna göre,

$\frac{\cos a.\cos(10.a)}{\cos 4a + \cos 2a}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

16. $\sin(\arcsin x + \arccos y) = 1$ olduğuna göre,

x ile y arasındaki bağıntı nedir?

A) $x + y = 1$ B) $x^2 + y^2 = 1$ C) $x = y$ D) $y = 2x$ E) $xy = 1$

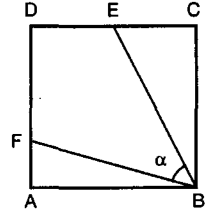
17. Şekilde ABCD kare

|DE| = |EC|

|DF| = 3 |AF| ve

$m(\widehat{EBF}) = \alpha$

olduğuna göre, **$\tan\alpha$ kaçtır?**



A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

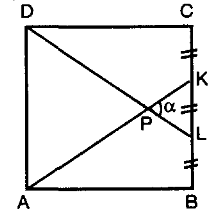
18. Şekilde

ABCD kare

|CK| = |KL| = |LB| ve

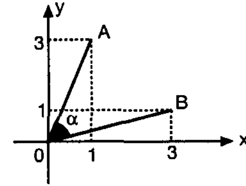
$m(\widehat{KPL}) = \alpha$ olduğuna göre,

$\tan\alpha$ kaçtır?



A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{12}{7}$ E) 1

19.

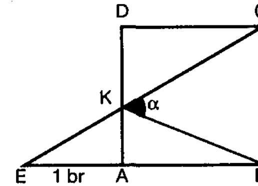


Şekilde $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ olduğuna göre,

$\tan\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

20.



Şekilde ABCD kare, |EA| = 1 br, |AB| = 3 br ve

$m(\widehat{BKC}) = \alpha$ olduğuna göre, **$\tan\alpha$ kaçtır?**

A) $-\frac{16}{13}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{16}{13}$ E) 4

TEST 25

1. $\cos 2x + \sin x = 0$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki köklerinin toplamı nedir?

A) $\frac{7\pi}{2}$ B) $\frac{7\pi}{3}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) π

2. $\sin^2 x + 3\sin x + 2 = 0$

denklemini sağlayan x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) π B) $\frac{7\pi}{6}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

3. $x \in R$ olmak üzere,

$7 - 2k + 3\sin 7x = 0$ eşitliğinde **k tamsayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 13 C) 14 D) 17 E) 20

4. $0 \le x \le 2\pi$ olduğuna göre,

$\sin 2x = \sin x$ **denkleminin kaç farklı kökü vardır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $\tan x + \tan 5x = 0$ **denklemini sağlayan en küçük pozitif x sayısı kaç radyandır?**

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{4}$

6. $f(x) = \sin 6x \cdot \sin 2x$ **fonksiyonunun peryodu nedir?**

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

7. $\frac{1}{\cot 75°} - \frac{1}{\tan 75°}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 2 B) $2\sqrt{3}$ C) $-2\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$ E) 4

8. $a = \frac{\pi}{14}$ ise

$\frac{\cos 3a - \cos 7a}{\cos 7a + \cos 3a}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

9. $\sqrt{3} \cdot \sin x + \cos x = 0$ **eşitliğine göre, tg 2x ifadesinin alacağı değer kaçtır?**

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\sqrt{3}$

10. $\cot 16\alpha \cdot \cot 2\alpha = 1$

denklemini gerçekleyen en küçük pozitif α açısı kaç derecedir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

11. $\dfrac{1}{\sin\frac{\pi}{8}} + \dfrac{1}{\cos\frac{\pi}{8}}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\sqrt{2-\sqrt{2}}$ B) $\sqrt{2+\sqrt{2}}$

C) $2\sqrt{1+\sqrt{2}}$ D) $2\sqrt{2-\sqrt{2}}$

E) $2\sqrt{2+\sqrt{2}}$

12. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,

$3\sin x - 2\cos^2 x = 0$ **denkleminin kökü nedir?**

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) $\frac{\pi}{6}$

13. $4 - \sin 2x = 2\cot x \cdot \sin 2x$

eşitliğine göre tan 2x kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

14. $\sqrt{3}\tan^2 x + (1 - \sqrt{3})\tan x - 1 = 0$

denkleminin (0, π) aralığındaki çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{2\pi}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{6}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right\}$

D) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}\right\}$

15. $k \in Z$ olmak üzere ;

$\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2}$ **denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{2} + k\pi$ B) $\frac{\pi}{4} + k\pi$ C) $\frac{\pi}{8} + k\pi$

D) $\frac{\pi}{2} + 2k\pi$ E) $\frac{\pi}{4} + 2k\pi$

16. $\sin x + \cos x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ olduğuna göre,

$(\sin^4 x + \cos^4 x)$ **ifadesinin sayısal değeri kaçtır?**

A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{9}$

17. $\dfrac{\cos x \cdot \cos 15x}{\cos 3x + \cos 5x} = -\dfrac{1}{2}$ olduğuna göre,

x açısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{16}$ B) $\frac{\pi}{17}$ C) $\frac{\pi}{18}$ D) $\frac{\pi}{19}$ E) $\frac{\pi}{20}$

18. $3^{\sin 4x} = \sqrt{3}$ olduğuna göre, **x pozitif dar açısının değeri nedir?**

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{\pi}{18}$ E) $\frac{\pi}{24}$

19. $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x \cdot \cos 8x \cdot \cos 16x = \dfrac{\sin 32x}{16}$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

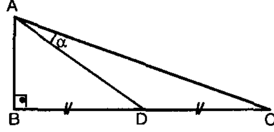
A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{5}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{8}$

20. $\dfrac{2}{\cos x} = \dfrac{\sin x}{\cos x} + \dfrac{\cos x}{\sin x}$ **denkleminin** $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ **aralığındaki kökü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) $\frac{\pi}{7}$

TEST 26

1. Şekilde
$|BD| = |DC| = 2|AB|$
ve $m(\widehat{DAC}) = \alpha$
olduğuna göre,
$\tan\alpha$ kaçtır?



A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{3}{4}$

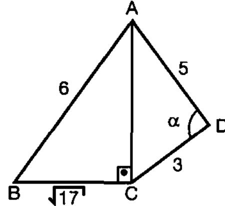
2. $\dfrac{\sin 20° + \sin 40°}{\cos 20° + \cos 40°}$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

3. sin(2arctan2) **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

4. Şekilde $|AB| = 6$ cm,
$|AD| = 5$ cm,
$|BC| = \sqrt{17}$ cm,
$|DC| = 3$ cm ve
$m(\widehat{ADC}) = \alpha$
olduğuna göre, **$\cos\alpha$ kaçtır?**



A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

5. $\dfrac{1}{\sin 10°} - \dfrac{\sqrt{3}}{\cos 10°}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 4

6. $\dfrac{\cos 41° . \cos 19° - \sin 41° . \sin 19°}{\cos 41° . \sin 11° - \sin 41° . \cos 11°}$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$
D) -1 E) -4

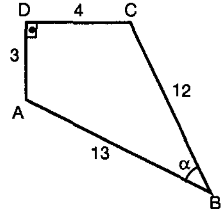
7. $\sin 20° = a$ ise $\sin 110° + \sin 70° + \cos 20°$
ifadesinin a cinsinden değeri nedir?

A) $1 - a^2$ B) $3\sqrt{1 - a^2}$ C) $3\sqrt{a^2 - 1}$
D) 2a E) 3a

8. $\dfrac{1}{\tan x} = \dfrac{2}{\cot x}$ olduğuna göre, **cosx kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

9. Şekilde $m(\widehat{ADC}) = 90°$
$|AD| = 3$ cm
$|DC| = 4$ cm
$|BC| = 12$ cm

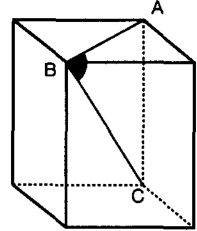


$|AB| = 13$ cm ve $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ olduğuna göre,
$\tan\alpha$ kaçtır?

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{13}{14}$ C) $\frac{17}{19}$ D) $\frac{13}{12}$ E) $\frac{7}{5}$

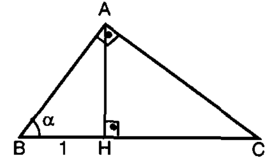
10. Şekilde bir kenar uzunluğu a olan küp verilmiştir.

Buna göre, $\sin(\widehat{ABC})$ **kaçtır?**



A) 1 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

11. Yandaki şekilde;
$[AB] \perp [AC]$, $[AH] \perp [BC]$,
$|BH| = 1$ birim
$m(\widehat{ABC}) = \alpha$



olduğuna göre, **|AC| aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{\tan\alpha}{\cos\alpha}$ B) $\frac{\cot\alpha}{\sin\alpha}$ C) $\tan\alpha$
D) $\cot\alpha$ E) $\tan^2\alpha$

12. $x \in (0, \frac{\pi}{4})$ ve $\tan 2x = \frac{3}{4}$ olduğuna göre,

tanx kaçtır?

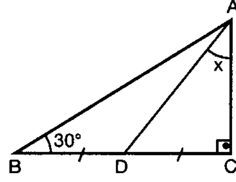
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

13. Şekilde; $[AC] \perp [BC]$,

$|BD| = |DC|$,

$m(\widehat{ABD}) = 30°$

ve $m(\widehat{DAC}) = x$



olduğuna göre, **tanx kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

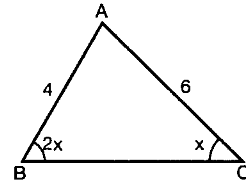
14. Şekilde;

$[AC] \perp [AB]$

$|AC| = |AB|$

$7|DB| = |DC|$ ve

$m(\widehat{ADC}) = \alpha$ olduğuna göre,



sinα kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{7}$

15. Şekildeki ABC üçgeninde,

$|AB| = 4$ birim

$|AC| = 6$ birim

olduğuna göre,

cosx kaçtır?

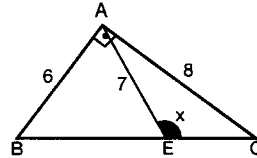
A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

16. Şekilde; $[AB] \perp [AC]$

$|AB| = 6$ br, $|AC| = 8$ br

$|AE| = 7$ br ve

$m(\widehat{AEC}) = x$



olduğuna göre, **sinx kaçtır?**

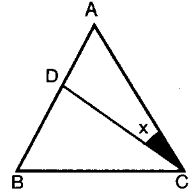
A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{24}{35}$ E) $\frac{2}{5}$

17. Şekildeki

ABC eşkenar üçgeninde;

$2|DB| = 3|DA|$ ve

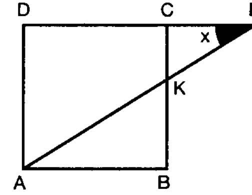
$m(\widehat{ACD}) = x$ olduğuna göre,



tanx kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

18.



Şekildeki ABCD karesinde

$|BK| = 2|KC|$, $m(\widehat{DEA}) = x$ olduğuna göre,

tanx kaçtır?

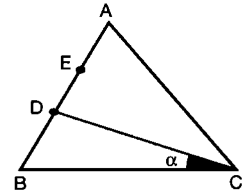
A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

19. Şekilde

ABC eşkenar üçgen

$|BD| = |DE| = |EA|$

$m(\widehat{BCD}) = \alpha$

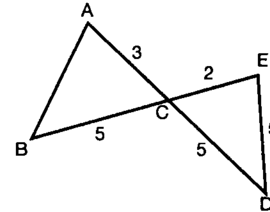


olduğuna göre,

tanα kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

20.



Şekilde verilenlere göre, **ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?**

A) $9\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{6}$ C) $10\sqrt{3}$ D) 25 E) $25\sqrt{3}$

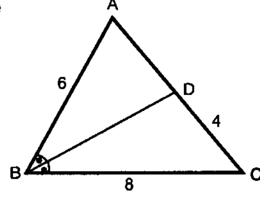
TEST 27

1. Şekildeki ABC üçgeninde [BD] açıortaydır.

|AB| = 6 cm

|BC| = 8 cm

|CD| = 4 cm



olduğuna göre, $\cos(\widehat{BAC})$ **kaçtır?**

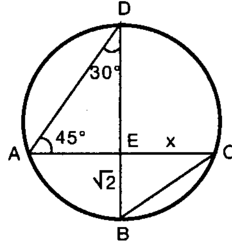
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

2. Şekildeki çemberde

$m(\widehat{DAC}) = 45°$

$m(\widehat{ADB}) = 30°$

$|BE| = \sqrt{2}$ cm



olduğuna göre,

|EC| = x kaç cm dir?

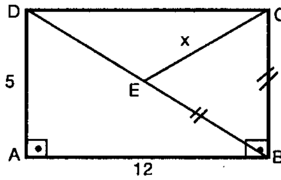
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\sqrt{3}$

3. ABCD dikdörtgeninde

|AD| = 5 cm

|AB| = 12 cm

|BE| = |BC|



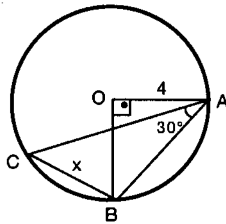
olduğuna göre, **|EC| = x kaç cm dir?**

A) $\frac{24}{\sqrt{13}}$ B) $\frac{20}{\sqrt{13}}$ C) $\frac{16}{\sqrt{13}}$ D) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{16}{\sqrt{3}}$

4. Şekildeki O merkezli çemberde,

|OA| = 4 cm

$m(\widehat{CAB}) = 30°$



olduğuna göre,

|CB| = x kaç cm dir?

A) 2 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 4 E) $4\sqrt{2}$

5. Çevrel çemberinin yarıçapı R olan bir dik üçgende $m(\hat{A}) = 90°$ ve $b = \frac{R}{3}$ olduğuna göre,

tan C kaçtır?

A) 10 B) 6 C) $\sqrt{35}$ D) $\frac{\sqrt{35}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{35}}{5}$

6. ABC üçgeninin kenarlarının uzunlukları arasında

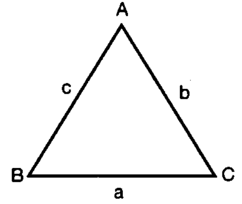
$\frac{b+c}{a+c} = \frac{a}{b-c}$ bağıntısı varsa $m(\hat{B})$ **kaç derecedir?**

A) 30 B) 60 C) 120 D) 150 E) 165

7. Şekildeki ABC üçgeninin kenarları arasında

$b^2 = a^2 + c^2 - \sqrt{3}\,ac$

bağıntısı vardır.

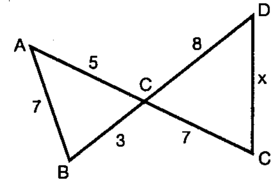


Buna göre, $m(\hat{A}) + m(\hat{C})$ **toplamı kaç radyandır?**

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

8. Şekilde verilenlere göre,

|DE| = x kaç birimdir?



A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

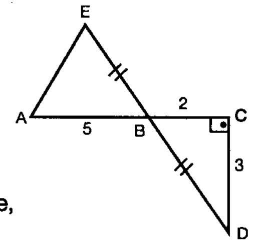
9. Şekilde [AC] ⊥ [CD]

|BD| = |EB|

|BC| = 2 cm

|DE| = 3 cm

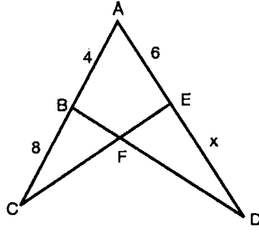
|AB| = 5 cm olduğuna göre,



$\tan(\widehat{EAC})$ **kaçtır?**

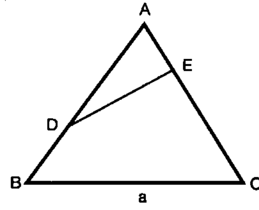
A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{5}{3}$

10. Şekilde $|AB| = 4$ cm
$|AC| = 12$ cm
$|AE| = 6$ cm
$|ED| = x$ cm
Alan(BCF) = Alan(DEF)
ise **x kaç cm dir?**



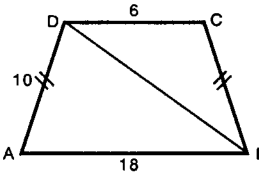
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

11. Şekilde
$|AE| = (x - 2)$ br
$|DE| = (x + 2)$ br
$|AD| = x$ br
$|AD| = |EC|$
$|EC| = (10 - x)$ br ve
$|BD| = (x - 3)$ br **|BC| = a kaç birimdir?**



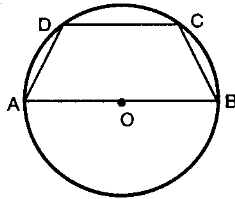
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

12. ABCD ikizkenar yamuk
$|AB| = 18$ birim
$|AD| = 10$ birim
$|DC| = 6$ birim
olduğuna göre,
$\cot(\widehat{ABD})$ **kaçtır?**



A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{4}$

13. Şekilde ABCD kirişler dörtgenidir.
$\cos A + \cos C + \cos D = -\frac{2}{3}$
$|BC| = 8$ cm
olduğuna göre,
O merkezli çemberin yarıçapı kaç cm dir?



A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $\cos\left(\arcsin\frac{3}{5}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

15. $\csc\left(\operatorname{arcsec}\frac{1}{x}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{1-x^2}$ B) $\sqrt{1+x^2}$ C) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{2}$

D) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

16. $2\arccos(2x - 6) = \pi$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 12

17. $f(x) = 4\arctan\frac{x}{2}$ olduğuna göre, $f^{-1}(\pi)$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

18. $\cos\left(\arctan\frac{3}{4} - \operatorname{arccot}\frac{5}{12}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{-41}{65}$ B) $\frac{-16}{65}$ C) $\frac{41}{65}$ D) $\frac{56}{65}$ E) $\frac{61}{65}$

19. $f: A \to R$, $f(x) = \arccos\left(\frac{2x-9}{3}\right)$ **fonksiyonunun A tanım kümesinde kaç tane tamsayısı vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. $\sin\left(2\arccos\frac{2}{3}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\sqrt{5}}{9}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{9}$ C) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

D) $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{15}$

TEST 28

1. $\tan 15° = a$ ise $\dfrac{\tan 195° + \tan 105°}{\tan 225° + \tan 75°}$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{a-1}{a}$ C) $\frac{a}{a-1}$

D) $a - 1$ E) $-\frac{1}{a}$

2. $x + y = 90°$ ve $\sin x + \sin y = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

sin2x in değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{3}{4}$

D) $-\frac{1}{4}$ E) -1

3. $\dfrac{1}{1 - \sin 2x} - \dfrac{1}{1 + \sin 2x} = \dfrac{4}{3}$

denklemini sağlayan x dar açısı kaç derecedir?

A) 10 B) 15 C) 22,5 D) 30 E) 45

4. $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 2$ **denkleminin (0, 2π] aralığındaki kökü kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 150

5. $\dfrac{1}{1 + \cos x} + \dfrac{1}{1 - \cos x} = \dfrac{8}{3}$ **eşitliğini sağlayan x dar açısı kaç derecedir?**

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 85

6. $\dfrac{3\sin 4° - \sin 12°}{3\cos 4° + \cos 12°}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

A) $\tan^3 312°$ B) $\tan^3 36°$ C) $\tan^3 4°$

D) $\cot 34°$ E) $\sin 34°$

7. x, birinci bölgede bir açı ve

$\sqrt{\dfrac{1 + \cos x}{1 - \cos x}} - \sqrt{\dfrac{1 - \cos x}{1 + \cos x}} = 2\sqrt{3}$ ise

x kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

8. $x \in [0, 2\pi]$ olmak üzere,

$2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ **denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaç radyandır?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) π

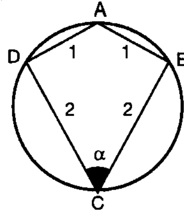
9. $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ **denkleminin (0, π) aralığındaki kökü nedir?**

A) $\frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{6}$

10. $f(x) = \sin\left(\dfrac{2x}{5} + \dfrac{\pi}{3}\right)$ **fonksiyonunun peryodu nedir?**

A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) 2π D) 5π E) $\frac{5\pi}{3}$

11. ABCD kirişler dörtgenidir.
$|BC| = |CD| = 2$ cm
$|DA| = |AB| = 1$ cm
olduğuna göre,
$\tan\alpha$ kaçtır?



A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

12. $\cos\frac{2x}{3} \cdot \cos\frac{x}{2} - \sin\frac{2x}{3} \cdot \sin\frac{x}{2} = \frac{1}{2}$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{7}$ B) $\frac{2\pi}{7}$ C) $\frac{3\pi}{7}$ D) $\frac{4\pi}{7}$ E) $\frac{5\pi}{7}$

13. $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ ve $\tan x + \frac{\sqrt{2} - 2\sin x}{\cos x} = 1$ ise

x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{10}$ E) $\frac{\pi}{12}$

14. $\sin7x + \sin3x = \sqrt{3}\sin5x$ **denkleminin çözümü olan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

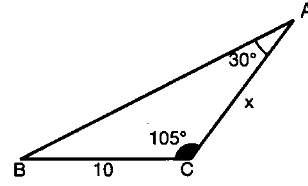
A) $\frac{\pi}{7}$ B) $\frac{\pi}{9}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{\pi}{15}$ E) $\frac{\pi}{17}$

15. $\frac{\sqrt{2}\sin 10° \cdot \cos 5° + \sqrt{2}\sin 5° \cdot \cos 10°}{2\cos 75°} = \cos\alpha$

olduğuna göre, α **kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

16.



Şekilde verilenlere göre, x kaç birimdir?

A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{2}$ E) 15

17. $\sin20° \cdot \sin40° \cdot \sin80°$

çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{8}$

18. $\frac{\cos 42°}{\cos x} - \frac{\sin 42°}{\sin x} = \frac{1}{\sin 2x}$ **eşitliğini sağlayan en küçük x açısı kaç derecedir?**

A) 54 B) 56 C) 68 D) 72 E) 76

19. $\cos\left(\arctan\frac{3}{4} + \frac{3\pi}{2}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{7}{25}$

20. $0 < x < \pi$ olmak üzere

$|\sin(-x)| + |\cos(-x)| = \sqrt{\frac{3}{2}}$ **denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaç derecedir?**

A) 120 B) 180 C) 195 D) 240 E) 350

TEST 29

1. a = sin 39°, b = sin 41°,

c= tan 100°, d = tan 47° olduğuna göre,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) d > a > b > c
B) a > b > c > d
C) d > b > a > c
D) a > c > d > b
E) b > a > d > c

2. $1 - \frac{\cos 18^\circ}{\sin 72^\circ}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2
B) sin 30°
C) cos 0°
D) $\cos\left(\frac{2\pi}{5}\right)$
E) sin 0°

3. sin x - cos x = m ve sin x. cos x = n ise

n nin m türünden eşiti nedir?

A) $m^2 + 2$
B) $m^2 + 1$
C) $\frac{m^2+1}{2}$
D) $\frac{1-m^2}{2}$
E) $2 - m^2$

4. $\sin(4x + 20) = \frac{2p-4}{5}$ olduğuna göre,

p nin alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13

5. $\alpha = \frac{3\pi}{2} + \beta$ ise

$\frac{\sin\alpha - \cos\alpha}{\sin\beta + \cos\beta}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) - 1
B) sin α
C) - sinα
D) cos β
E) 1

6. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ise $\cos x = \frac{4}{5}$ ise

cot x. sin x + tan x toplamı kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{31}{20}$ E) $\frac{33}{20}$

7. $\sin\left(\arcsin\frac{1}{4} - \arccos\frac{1}{3}\right)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1+\sqrt{30}}{12}$
B) $\frac{1-\sqrt{30}}{12}$
C) $\frac{1+2\sqrt{30}}{12}$
D) $\frac{\sqrt{30}}{12}$
E) $\frac{1-2\sqrt{30}}{12}$

8. $\cos x + \sqrt{3}\sin x = 0$ **denkleminin [0, 2π] aralığındaki kökleri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {30°, 150°}
B) {60°, 120°}
C) {60°, 240°}
D) {120°, 300°}
E) {150°, 330°}

9. $\frac{\sin 8^\circ + \sin 24^\circ + \sin 40^\circ}{\cos 8^\circ + \cos 24^\circ + \cos 40^\circ}$

işleminin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1
B) 2
C) tan 12°
D) tan 24°
E) cot 24°

10. x - y = 30°

sin 3x = cos y olduğuna göre,

cos y aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

11. $x = \frac{3\pi}{4}$ olduğuna göre,

$8.\cos 2x.\cos x.\sin \frac{x}{2}.\cos \frac{x}{2}$ **ifadesinin sonucu nedir?**

A) -1 B) 0 C) 1 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

12. $\sin^6 x + \cos^6 x + 3\cos^2 x.\sin^2 x$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin2x B) cos x + sin x C) cos x - sin x D) 1 E) 2

13. $\sin x - \cos x = \frac{1}{4}$ olduğuna göre,

sin 2x kaçtır?

A) 1 B) $\frac{15}{16}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{13}{16}$ E) $\frac{3}{4}$

14. $0 \le x \le \pi$ olmak üzere,

$\cos^2 x - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 2$ ise **x kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{6}$ E) π

15. $3m - 2 = 2.\sin 2x$ olduğuna göre, **m yerine yazılabilecek tamsayıların toplamı kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $A = \frac{1}{3} - 2\sin x$

$B = \frac{1}{2} + \cos x$

A nın en küçük değeri ile B nin en büyük değerinin çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

17. $7 - \sin\left(x + \frac{\pi}{8}\right)$ **ifadesini en büyük yapan en küçük pozitif x açısı nedir?**

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{11\pi}{8}$ E) π

18. **cos 2x + cos x + 1 = 0 denkleminin [0, 2π] aralığında kaç tane kökü vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

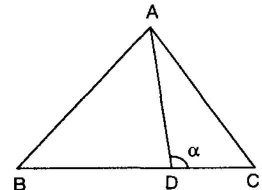
19. $1 + \sin\left(\frac{\pi}{2} + 2a\right)$ **ifadesi, aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $2\cos^2 a$ B) $2\sin^2 a$ C) $-2\sin^2 a$ D) $\sin 2a$ E) $-2\cos^2 a$

20. ABC eşkenar üçgen olmak üzere,

|BD| = 5|DC| ise

tan α kaçtır?



A) $-\frac{3\sqrt{3}}{2}$ B) $-2\sqrt{3}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{3\sqrt{2}}{4}$

TEST 30

1. $\dfrac{\sin x}{\cos x+1}$ **ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\cot\frac{x}{2}$ B) $\tan\frac{x}{2}$ C) $\sin\frac{x}{2}$ D) $\cos\frac{x}{2}$ E) $2\cos\frac{x}{2}$

2. $0 \le x \le \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\tan x + \dfrac{\cos x}{1+\sin x} = \dfrac{2}{\sqrt{3}}$ olduğuna göre,

x aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{8}$

3. $x=\frac{\pi}{8}$ ise $\dfrac{\sin 5x+\sin 3x}{2\sin 2x.\cos x}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) 4 E) $4\sqrt{2}$

4. $0° < x < 90°$ olmak üzere, $\mathbf{\cos^2x + \cos2x = \sin^2x}$ **eşitliğini sağlayan x kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

5. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\sin 2x - \cos 2x = \dfrac{1}{\sqrt{2}}$ olduğuna göre, **x kaç derecedir?**

A) 7,5 B) 10 C) 12,5 D) 15 E) 30

6. $\sin x.\cos x = \frac{1}{4}$ ise $\mathbf{\sin^4x + \cos^4x}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{9}{8}$

7. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,

$\sin^2 x + \cos 2x = \frac{1}{4}$ ise $\mathbf{\tan x - \cos^2x}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{2\sqrt{3}-1}{4}$ B) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\dfrac{-2\sqrt{3}+1}{4}$ D) 1 E) $\dfrac{-4\sqrt{3}-1}{4}$

8. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ olmak üzere,

$\tan\alpha = -\frac{1}{2}$ ise $\mathbf{\cot\alpha + \sin 2\alpha}$ **kaçtır?**

A) $-\frac{14}{5}$ B) $-\frac{11}{5}$ C) $-\frac{7}{5}$ D) $-\frac{8}{5}$ E) -1

9. $\sin a + \cos b = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ve $\cos a + \sin b = -\frac{\sqrt{5}}{2}$ olduğuna göre, **sin(a + b) kaçtır?**

A) $-\frac{1}{4}$ B) 0 C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

10. $\tan\theta = \frac{x}{y}$ olduğuna göre, **y cos 2θ + x sin 2θ ifadesinin değeri nedir?**

A) x B) $\frac{x}{y}$ C) x^2y D) y E) 2xy

11. $x + y = \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\dfrac{3}{\cos x} + \dfrac{3}{\sin y} = 12$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, y açısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

12. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ ve $\tan x = \frac{7}{24}$ ise **(sinx - cosx) farkı kaçtır?**

A) $-\frac{31}{24}$ B) $-\frac{17}{25}$ C) $-\frac{17}{24}$ D) $\frac{17}{25}$ E) $\frac{17}{24}$

13. $\cot\frac{11\pi}{34}.\cot\frac{3\pi}{17}+\cos^2\frac{\pi}{7}+\cos^2\frac{5\pi}{14}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

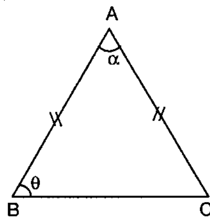
14. ABC ikizkenar üçgen

$|AB| = |AC|$

$m(\widehat{ABC}) = \theta$

$m(\widehat{BAC}) = \alpha$

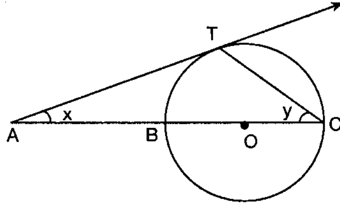
$\cos\theta = \frac{1}{3}$ olduğuna göre,



tanα nın değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{8}$ C) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ D) $\frac{4\sqrt{2}}{7}$ E) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

15.



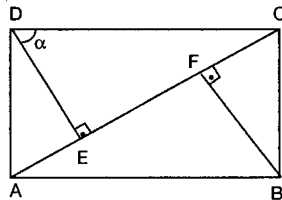
[AT, O merkezli çembere T noktasından teğettir.

TAC üçgeninde, $m(\hat{A}) = x$, $m(\hat{C}) = y$ dir.

$\sin x = \frac{2}{3}$ ise **cos y kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

16.



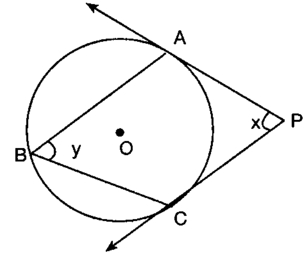
ABCD bir dikdörtgen, $[DE] \perp [AC]$

$[BF] \perp [AC]$ ve $|EF| = 2|FC|$ olduğuna göre,

cosα kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

17. Şekildeki O merkezli çemberde $\tan x = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, **cot 2y kaçtır?**



A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{4}{3}$

18. Yandaki şekilde ABCD kare

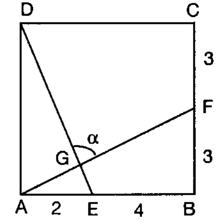
$|AE| = 2$ cm

$|EB| = 4$ cm ve

$|CF| = |FB| = 3$ cm

olduğuna göre,

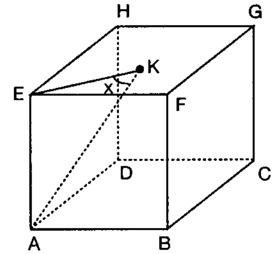
tanα kaçtır?



A) $-\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{7}$ C) 2 D) 3 E) 7

19. Şekildeki küpte, K noktası EFGH yüzeyinin ağırlık merkezidir. **Buna göre,**

$\sin(\widehat{AKE})$ **kaçtır?**



A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{6}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{6}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

20. $\arcsin\frac{1}{2}+\arccos\frac{1}{2}$ **toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

TEST 31

1. $x, y \in R$ olmak üzere,

$(2 + i).(x - 3i) = 4 + yi$ olduğuna göre, **y kaçtır?**

A) $-\frac{11}{2}$ B) $-\frac{7}{2}$ C) $-\frac{11}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 1

2. $Z = 3 + 4i$ olmak üzere,

$\sqrt{Z.\bar{Z}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 5 C) 10 D) 15 E) 25

3. $\frac{1}{2-i} = \frac{1}{3-i} + \frac{1}{x-yi}$ olduğuna göre,

x. y çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 30

4. $z = x + iy$ olmak üzere,

$iz + 2 + i = 2\bar{z} + 4i$ olduğuna göre, **Re(Z) kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 3 E) $-\frac{1}{3}$

5. $(2 - i)z = 1 - \bar{z}$ **eşitsizliğini sağlayan, z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{3}(1 + i)$ B) $\frac{1}{4}(1 + i)$ C) $\frac{2}{3} - 2i$ D) $1 + \frac{1}{3}i$ E) $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}i$

6. $i + Zi = 1 - Z$ olduğuna göre,

Z^{1996} **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) i B) − 1 C) 1 D) − i E) 0

7. $P(x) = \frac{3x^2 + 5x - 12}{x + 3}$ olduğuna göre,

P(i) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3 + 2i$ B) $i + 3$ C) $4i - 3$ D) $3i - 2$ E) $-4 + 3i$

8. **Toplamları 8 ve çarpımları 18 olan iki sayıdan biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4 + \sqrt{2}i$ B) $6 + 2\sqrt{2}i$ C) $4 - 2\sqrt{2}i$ D) $6 - 2\sqrt{2}i$ E) $8 + 2\sqrt{2}i$

9. $Z = \frac{i}{1-i} + \frac{1}{1+i}$ **karmaşık sayının reel kısmı kaçtır?**

A) − 4 B) − 3 C) − 2 D) − 1 E) 0

10. $x^2 + ax + 5 = 0$ denkleminin köklerinden biri $2 + i$ olduğuna göre, **a aşağıdakilerden hangisidir?**

A) − 5 B) − 4 C) 1 D) 4 E) 5

11. $Z_1 = 22 + (a - b)i$

$Z_2 = a^2 + b^2 + 4i$ karmaşık sayıları veriliyor.

$Z_1 = Z_2$ ise a. b çarpımı kaçtır?

A) − 3 B) − 2 C) 1 D) 2 E) 3

12. $z(5 - i) + \bar{z} = 7 + 3i$ olduğuna göre,

$|z|$ kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{5}$

13. $Z_1 = 3 - 2i$

$Z_2 = 2 + 3i$ karmaşık sayıları veriliyor.

$\overline{Z_1.Z_2}$ **karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?**

A) 7 B) 5 C) 4 D) − 5 E) − 7

14. $Z_1 = -2 + i$, $Z_2 = 3i$, $Z_3 = 4$ olduğuna göre,

$\frac{\overline{Z_1}.\overline{Z_2}.\overline{Z_3}}{12 - 24i}$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) i + 1 B) i − 1 C) − 1 D) i E) − 1 + i

15. $i^2 = -1$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{100} (i)^k$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) i + 1 D) i − 1 E) i

16. $\frac{(5 - 12i)(3 + 4i)}{2\sqrt{3} + i}$ **karmaşık sayısının belirttiği noktanın orijine olan uzaklığı kaç birimdir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. $2z^2 - 7zi - 5 = 0$ **denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) − i B) − 2i C) $-\frac{3}{2}i$ D) $\frac{5}{2}i$ E) $\frac{7}{5i}$

18. Z karmaşık sayısının kutupsal biçimi;

$Z = \cos 15° + i \sin 15°$ olarak veriliyor.

Buna göre, Z^{20} sayısının reel kısmı kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

19. $Z_1 = 6(\cos\beta + i\sin\beta)$

$Z_2 = 3(\cos(\beta - 60) + i\sin(\beta - 60)$ olduğuna göre,

$\frac{Z_1}{Z_2}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\sqrt{3} + i$ B) $\sqrt{3} - i$ C) $1 + \sqrt{3}i$ D) $1 - \sqrt{3}i$ E) $-1 - \sqrt{3}i$

20. Z bir karmaşık sayı olmak üzere,

$|Z - 2| = |Z + 3i|$ **denkleminin karmaşık düzlemde belirttiği doğrunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin alanı kaç birim karedir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{14}{23}$ D) $\frac{25}{24}$ E) $\frac{25}{48}$

TEST 32

1. $|z| + z = 2 - 4i$ **eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-3-4i$ B) $-4-3i$ C) $3-4i$ D) $4-3i$ E) $3+4i$

2. $Z = 2 + i$ olmak üzere,

$\left(\dfrac{Z-\overline{Z}}{Z+\overline{Z}}\right)^2$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 0 B) i C) $-i$ D) $-\frac{1}{4}$ E) 1

3. $i = \sqrt{-1}$ ve $k \in Z^+$ olmak üzere,

$\dfrac{i^{12k-2} + i^{8k-1}}{i^{24k-1}}$ **ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1+i$ B) $1-i$ C) $-1+i$ D) $-1-i$ E) i

4. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$f(x) = x^2 + 2x + 5$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(i^2 + i)$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) i B) $i+1$ C) 2 D) $i+2$ E) 3

5. $Z = 3 - 3i$

$\left(\dfrac{Z+\overline{Z}}{Z-\overline{Z}}\right)^2$ **işleminin sonucu nedir?**

A) 2 B) $\frac{3}{2}i$ C) i D) -1 E) -2

6. **$Z.\,i = 6 - 3i + 2Z$ eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?**

A) -6 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

7. $\left(\dfrac{(\sqrt{2}-\sqrt{2}i)}{(1+i)}\right)^6$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

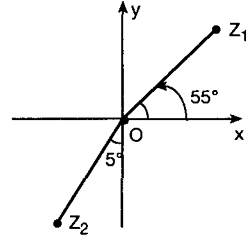
A) -8 B) -4 C) 1 D) 4 E) 8

8. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$\left(i^{2005} + 2i^{1988}\right)^2$ **ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3+4i$ B) $-3+4i$ C) $-3-3i$ D) $3-4i$ E) $-3+i$

9.



$|Z_1| = 2$, $|Z_2| = 4$

Karmaşık düzlemde Z_1 ve Z_2 sayılarının görüntüleri verilmiştir.

$\dfrac{Z_2}{Z_1}$ **oranı kaçtır?**

A) $\sqrt{3}-i$ B) $\frac{1}{2}(3-i)$ C) $\sqrt{3}+i$ D) $\frac{1}{2}(3+i)$ E) $-(\sqrt{3}+i)$

10. $Z_1 = 5 - 2i$

$Z_2 = -1 + 6i$

Karmaşık sayıları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 112

11. $a, b \in R$

$\frac{2+3i}{a+bi} + \frac{1+i}{3+2i} = \frac{5+i}{a+bi}$ olduğuna göre,

a. b kaçtır?

A) -36 B) $-\frac{169}{4}$ C) $-\frac{25}{4}$

D) 36 E) $\frac{169}{4}$

12. $Z = \frac{(4+3i)\left(\sqrt{3}+i\right)^4}{(6+8i)^2}$ olduğuna göre,

$|-Z|$ kaçtır?

A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) 2

13. $2Z - 5 = (Z - 2i).i$ **eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayısının reel kısmının sanal kısmına oranı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) i E) $\frac{1+i}{2}$

14. $Z = 2 + i$ olduğuna göre, $\frac{1+z}{i.z}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{1}{2}-\frac{3}{2}i$ B) $\frac{-i-2i}{5}$ C) $\frac{1}{5}+i$

D) $\frac{1}{5}-i$ E) $-\frac{1}{5}-\frac{7}{5}i$

15. $Z = 2 - i$ olduğuna göre, **$|Z^{-1}|$ kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{20}$

D) $\frac{\sqrt{10}}{30}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{20}$

16. Karmaşık düzlemde $Z_1 = 3 + 4i$ ve $Z_2 = 4i$ noktaları veriliyor.

Aşağıdaki noktalardan hangisi Z_1 ve Z_2 noktalarından geçen doğrunun üzerindedir?

A) $3 - 4i$ B) $7 - 7i$ C) $6i$

D) $-7 + 4i$ E) $8i$

17. $Z = a + ib$ olmak üzere,

$(2 - i).z = 1 - i$ olduğuna göre, $Im(\overline{Z})$ **kaçtır?**

A) $-\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1

D) $\frac{6}{5}$ E) 2

18. $i = \sqrt{-1}$, a ve b reel sayılar olmak üzere,

$2x^2 - (a + 1)x - b = 0$ denkleminin bir kökü $2 - 3i$ olduğuna göre, **a – b farkı kaçtır?**

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

19. **4. cis 110. cis 130 çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $4-4\sqrt{3}i$ B) $-2-\sqrt{3}i$

C) $-2-2\sqrt{3}i$ D) $-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$

E) $-2-2i$

20. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$P(x) = \sum_{k=0}^{10} (i)^k$ polinomu veriliyor.

Buna göre, P(i) nedir?

A) $-i$ B) -1 C) $-1 + i$

D) $1 + i$ E) i

TEST 33

1. $(1+i).z = 2 - \bar{z}$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-2i$ B) -2 C) $1-2i$ D) $2i$ E) $1+2i$

2. $(\overline{z-i}) + (z+i) = 2(1+i)$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

3. $\left(\frac{1-i}{1+i}\right).\left(\frac{2-i}{i^{1998}}\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $1+2i$ B) $-2i+1$ C) $2i-1$ D) $-1+3i$ E) $3i+1$

4. $i^2 = -1$ olduğuna göre,

$\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{42}$ **sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) -2 B) -1 C) 1 D) $2i$ E) $-2i$

5. $f(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ olduğuna göre,

f(1 + i) aşağıdakilerden hangisidir?

A) -4 B) $-4-5i$ C) $-4+5i$ D) $5i$ E) $-5i$

6. $(1+i)^{-1} + (1+i)^{-2}$ **karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?**

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. $\frac{(1-2i)^2.(3-4i)}{3+4i} = Z$ olduğuna göre,

|Z| kaçtır?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) 5 D) 6 E) 10

8. **Kökleri 3 - i ve 3 + i olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 6x + 10 = 0$

B) $x^2 - 4x + 5 = 0$

C) $x^2 - 2x + 4 = 0$

D) $x^2 - 5x + 8 = 0$

E) $x^2 + 4x + 5 = 0$

9. Z bir karmaşık sayı olmak üzere,

$Z^3 + Z^2(2i-1) - n + 3i = 0$ **denkleminin köklerinden biri i olduğuna göre, n kaçtır?**

A) -3 B) -1 C) i D) $2i$ E) 1

10. $m \in R$ olmak üzere,

$2x^2 + 6x + m = 0$ denkleminin bir kökü $Z = a + ib$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

11. Karmaşık düzlemde verilen,

A(a + i), B(5 – 2i), C(1 + 4i) noktaları doğrusal olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) – 2 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

12. $Z = x + iy$ olmak üzere

$|Z - 3 + 2i| = 7$ **eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 49$

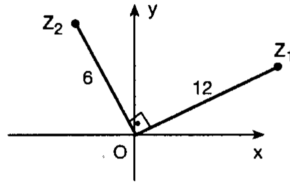
B) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 49$

C) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 49$

D) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 7$

E) $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 7$

13.



Şekildeki karmaşık düzlemde

$|OZ_1| = 12$, $|OZ_2| = 6$ ve $m(\widehat{Z_1OZ_2}) = 90°$

olduğuna göre, $\frac{Z_1}{Z_2}$ **aşağıdakilerden hangisidr?**

A) $-\frac{i}{2}$ B) $\frac{i}{2}$ C) 2i D) – 2i E) – i

14. $u = 1 + 2i$ ve $v = 2i$ olmak üzere,

$\left|\frac{\bar{u}.\bar{v}}{8+4i}\right|$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

15. $3Z - \bar{Z} - (\bar{\bar{Z}}) = 6 - 2i$ **eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $Z = 2 - 2\sqrt{3}i$ **karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2(\cos 60° + i \sin 60°)$

B) $\sqrt{2}(\cos 30° + i \sin 30°)$

C) $2(\cos 330° + i \sin 330°)$

D) $\sqrt{2}(\cos 120° + i \sin 120°)$

E) $\sqrt{2}(\cos 150° + i \sin 150°)$

17. $x + y = \frac{\pi}{3}$ ve

$Z = (\cos x + \cos y) + (\sin x - \sin y)i$ olduğuna göre,

|Z| kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $2\sqrt{3}$ D) 3 E) 5

18. **Köklerinden biri 6 + i olan ikinci dereceden reel katsayılı denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 + 12x - 37 = 0$

B) $x^2 - 9x + 10 = 0$

C) $x^2 - 12x + 37 = 0$

D) $x^2 - 3x + 6 = 0$

E) $x^2 + 6x + 37 = 0$

19. $(i. Z)^2 + i. Z = 5 + 3i - Z^2$ olduğuna göre,

Z karmaşık sayısının reel kısmı ile imajiner kısmının çarpımı kaçtır?

A) – 15 B) – 14 C) – 12 D) – 10 E) – 8

20. $P(x) = 2x^2 - 4x + 1$ polinomu veriliyor.

Buna göre, P(1 – i) nedir?

A) – 2i B) 1 – 2i C) 3 + i D) i – 3 E) – 3

TEST 34

1. $\dfrac{i^9+i^{98}}{i^{41}+i^{76}}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -1 B) 0 C) 1 D) $-i$ E) i

2. $i^2=-1$ olduğuna göre,

$(1+i).(1+i^3).(1+i^5).(1+i^7).(1+i^9)$

çarpımının sonucunda elde edilen sayı z olduğuna göre, **İm(z) kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

3. $\left(\dfrac{1}{i}-1\right)^{50}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -2^{25} B) $-2^{25}.i$ C) $2^{25}.i$ D) -1 E) $-i$

4. $z=i+i^2+i^3+\ldots+i^{102}$ olduğuna göre,

İm(z) kaçtır?

A) -1 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

5. $z=\dfrac{(1-i)^{20}}{(1+i)^{18}}$ **karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

6. $\dfrac{\sqrt{-2}.\sqrt{-3}.\sqrt{-6}}{\sqrt{-36}}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -1 B) 1 C) i D) $-i$ E) 2

7. $z=\dfrac{1}{1+i}+\dfrac{1+i}{1-i}$ **sayısının eşleniğinin sanal kısmı kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

8. $\dfrac{i-2}{1+2i}=a+bi$ olduğuna göre,

(a + b) toplamı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) -1

9. z karmaşık sayısının eşleniği $\bar{z}$ dir.

Buna göre, ($\bar{z}-i.z$) sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2+2i$ B) $-2+2i$ C) $1-2i$ D) $3-4i$ E) $2+4i$

10. $z=a+bi$ olmak üzere

$(3-i).\bar{z}=(3-11i)$ olduğuna göre,

z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2-i$ B) $2+3i$ C) $2-3i$ D) $-2+3i$ E) $3+2i$

11. $z+1=\dfrac{2+3i}{1+i}$ **eşitliğindeki z karmaşık sayısının gerçel kısmı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

12. $z_1=12-5i$, $z_2=3+4i$ olduğuna göre,

$|z_1.z_2|$ kaçtır?

A) 15 B) 25 C) 45 D) 65 E) 75

13. $z = \dfrac{3-\sqrt{3}\,i}{\sqrt{2}+i}$ olduğuna göre, **|z| kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) 15

14. $\dfrac{1-i}{i} + \dfrac{1+\sqrt{2}\,i}{\sqrt{2}-i}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) i

15. $z = \dfrac{2+i}{i}$ karmaşık sayısının eşleniği $\bar{z}$ olduğuna göre, **Re($\bar{z}$) kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

16. $z_1 = 2 - 3i$

$z_2 = 3 - 2i$

karmaşık sayıları için $(z_1 + z_2) \cdot (z_1 - z_2) = a + bi$ olduğuna göre, **(a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (−10, −10) B) (−10, −5) C) (−10, 0) D) (−5, 0) E) (0, −10)

17. $z = \dfrac{a-bi}{b+ai}$ olduğuna göre, **Re(z) nedir?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) $\dfrac{1}{a^2+b}$ E) 2

18. $z \cdot \bar{z} + 4|\bar{z}| = 5$ olduğuna göre, **|z| kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. $|z + i| = 3$ **koşulunu sağlayan karmaşık sayıların geometrik yeri nedir?**

A) $x^2 + y^2 = 9$

B) $x^2 + (y-1)^2 = 9$

C) $x^2 + (y+1)^2 = 9$

D) $(x+1)^2 + y^2 = 9$

E) $(x-1)^2 + y^2 = 9$

20. $i \cdot z + 1 = 3z + 2i$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının orijine uzaklığı kaç birimdir?**

A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{1}{2}$

21. $|z| - \dfrac{1}{1+2i} \cdot 5z = \bar{z} - 2$ olduğuna göre,

z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 − 2i B) 2 − i C) i D) 2i E) 3i

22. $(1 + 2i) \cdot z = 4 + 5i$ olduğuna göre, **Re (z) kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{14}{5}$

23. $|z - 3i| = |z - 3|$ **koşulunu sağlayan karmaşık sayıların geometrik yeri nedir?**

A) $y = x$ B) $y = -x$ C) $y = x^2 - x$ D) $y = x - x^2$ E) $y = 3x$

TEST 35

1. n bir doğal sayı olmak üzere

$\dfrac{i^{5n}+i^{n+9}}{i^{9n}+i^{n+9}}$ **işleminin sonucu nedir?**

A) -1 B) 1 C) i D) $-i$ E) 2

2. $\dfrac{2+7i}{1-i}+\dfrac{2-7i}{1+i}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) -5 B) -4 C) -2 D) 2 E) 5

3. $Z_1 = 5-\sqrt{3}i$, $Z_2 = 2-\sqrt{3}i$ için

$\left|\dfrac{Z_1}{Z_2}\right|$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

4. $Z = 3-4i$ olduğuna göre,

$\dfrac{1}{Z}$ **nin reel kısmı kaçtır?**

A) $\dfrac{1}{5}$ B) $\dfrac{1}{15}$ C) $\dfrac{1}{25}$ D) $\dfrac{2}{25}$ E) $\dfrac{3}{25}$

5. $\dfrac{1-i}{1+i}-\dfrac{2+i}{i}$ **işleminin sonucu nedir?**

A) $-1+i$ B) $1+i$ C) i D) $-i$ E) $2-i$

6. $i^2 = -1$ olduğuna göre,

$(1-i)^2 . (1+i)^5 . (1-i)^{-7}$ **çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 1 B) i C) -1 D) $-i$ E) 0

7. $Z=\left(1+\dfrac{1}{i}\right) : \left(1-\dfrac{1}{i}\right)$ olduğuna göre,

Z^{1997} **ifadesinin değeri nedir?**

A) $-i$ B) i C) 1 D) -1 E) $1+i$

8. $Z = (2-i)^3$ **karmaşık sayısının imajiner kısmı kaçtır?**

A) -12 B) -11 C) -10 D) -9 E) -8

9. $Z_1 = 3.\left(\cos\dfrac{\pi}{9}+i\sin\dfrac{\pi}{9}\right)$ ve

$Z_2 = 5.\left(\cos\dfrac{7\pi}{9}+i\sin\dfrac{7\pi}{9}\right)$

karmaşık sayıları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. $\sqrt{-4}-\sqrt{-3}.\sqrt{-3}$ **işleminin sonucu nedir?**

A) -5 B) -1 C) $2i-3$ D) $-i$ E) $2i+3$

11. $\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - i\right)$ **karmaşık sayısının çarpma işlemine göre tersi hangisidir?**

A) $\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{3}{4}i$ B) $\frac{3}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}i$ C) $1 - \frac{1}{\sqrt{3}}i$

D) $\sqrt{3} - i$ E) $\sqrt{3} + i$

12. $\frac{3+2i}{-4+5i}$ **karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?**

A) $\frac{2}{41}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{23}{9}$

D) $\frac{23}{41}$ E) $-\frac{23}{41}$

13. $Z=\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^5$ **işleminin sonucu nedir?**

A) 1 B) i C) – 1 D) – i E) 2

14. $|Z - 2 - i| = 2$ **koşulunu sağlayan Z karmaşık sayısının orjine olan uzaklığı en çok kaç birimdir?**

A) $\sqrt{5} - 2$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5} + 2$

D) 2 E) 4

15. $(x + yi)(3 + i) = 15 - 5i$ olduğuna göre, **(x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1, – 2) B) (3, 4) C) (4, –3)

D) (3, –4) E) (3, –3)

16. $x^2 - 4x + a = 0$ **denkleminin köklerinden biri** (2 + i) olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. $\bar{Z} - iZ = 2Z + 3$ **eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{4}{3} + i\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3} - \frac{1}{3}i$ C) $-\frac{9}{4} + \frac{3}{4}i$

D) $4 + 3i$ E) $-4 - 3i$

18. $Z = \frac{-2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i}{\sin 15° + i\cos 15°}$ **karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?**

A) $-2\sqrt{3}$ B) – 2 C) $\sqrt{3}$

D) 2 E) 4

19. $Z = \frac{(2+ki)(1-2i)^3}{(2+i)^2}$ karmaşık sayısı veriliyor.

$|Z| = 3\sqrt{5}$ olduğuna göre, k^{-2} **kaçtır?**

A) 5 B) $\frac{1}{5}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

20. $i^2 = -1$ olduğuna göre,

$\frac{1}{1-2i} = a + ib$ ise

(a + b) toplamı kaçtır?

A) $-\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) 1

TEST 36

1. $x^2 + 6x + 13 = 0$ **denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-3 - i$ B) $-3 + 4i$ C) $2 - 3i$ D) $2 + 3i$ E) $-3 + 2i$

2. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ fonksiyonu veriliyor.

$z = 1 + 2i$ olduğuna göre, **f(z) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-8i$ B) $-4i$ C) -8 D) 8 E) $8i$

3. $|z - 6i| = 3$ **koşulunu sağlayan karmaşık sayıların esas argümenti en az kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

4. $|z - 4i| = 2$ **eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarından argümenti en büyük olanın esas argümenti kaç derecedir?**

A) 60 B) 90 C) 120 D) 150 E) 210

5. $z = 1 + \cos 28° + 2\cos 14° + i \sin 28°$

karmaşık sayısının esas argümenti kaç derecedir?

A) 56 B) 35 C) 28 D) 14 E) 7

6. $z = -2 \cdot (\cos 30° + i \sin 30°)$

karmaşık sayısının esas argümenti kaç derecedir?

A) 30 B) 120 C) 210 D) 240 E) 330

7. $z = \sqrt{3} + i$ olduğuna göre,

z^{15} **karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -2^{15} B) 2^{15} C) $2^{15}.i$ D) $-2^{15}i$ E) $2^{30}.i$

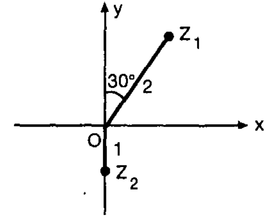
8. $z = -3 + 3i$ veriliyor.

Buna göre, Arg (z^{15}) nedir?

A) $\frac{7\pi}{4}$ B) $\frac{5\pi}{4}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{4}$

9. Şekilde verilen z_1 ve z_2 sayıları için,

$z_1^3.z_2$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**



A) $-8i$ B) $8i$ C) 8 D) 16 E) $16i$

10. $z = -2\sqrt{3} - 2i$

karmaşık sayısının kutupsal biçimi nedir?

A) $4\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

B) $4\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

C) $2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

D) $2\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

E) $4\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$

11. $z = 5 - 5\sqrt{3}\,i$ **sayısının x ekseni ile yaptığı pozitif yönlü açı kaç radyandır?**

A) $\frac{11\pi}{3}$ B) $\frac{10\pi}{3}$ C) $\frac{8\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

12. $z = 4 - 4\sqrt{3}\,i$ ise **z^{24} ün karekökü kaçtır?**

A) 2^{72} B) 2^{36} C) 2^{18} D) 2^{12} E) 2^{9}

13. $z = \sqrt{2}\,(\cos 15° + i \sin 15°)$ ise

z^4 ün pozitif yönde 60° kaydırılması ile oluşan karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2 + 2\sqrt{3}\,i$ B) $2 - 2\sqrt{3}\,i$

C) $-2 - 2\sqrt{3}\,i$ D) $2 + 2\sqrt{3}\,i$

E) $\frac{2-\sqrt{3}i}{2}$

14. $z = -1 - i$ **sayısı orjin etrafında ve pozitif yönde $\frac{\pi}{4}$ radyanlık dönme ile hangi noktaya gelir?**

A) $(0, -\sqrt{2})$ B) $(0, \sqrt{2})$

C) $(1, \sqrt{2})$ D) $(1, -\sqrt{2})$

E) $(-1, -\sqrt{2})$

15. $z = -3 + 4i$ **sayısının kareköklerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1 + 2i$ B) $1 - 2i$ C) $2 + i$

D) $2 - i$ E) $2 - 3i$

16. $z = \cos 40° + i \sin 40° - 1$ **karmaşık sayısının esas argümenti kaç derecedir?**

A) 20 B) 40 C) 50 D) 90 E) 110

17. $z = 9(\cos 60° + i\sin 60°)$ **sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3(\cos 30° + i\sin 30°)$

B) $3(\cos 60° + i\sin 60°)$

C) $9(\cos 30° - i\sin 30°)$

D) $3(\cos 30° - i\sin 30°)$

E) $9(\cos 120° + i\sin 120°)$

18. $|z + 5 + 3i| = 5$ **koşulunu sağlayan z karmaşık sayıları içinde esas argümenti en büyük olanı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-5 - 3i$ B) $-5i$ C) $-3i$

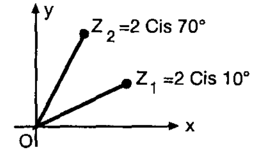
D) $2 - 5i$ E) $3 + 5i$

19. $z = 3 + 4i$ karmaşık sayısının karekökleri karmaşık düzlemde P_1 ve P_2 noktalarıyla eşleniyor.

Buna göre, $|P_1P_2|$ kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $4\sqrt{5}$ E) 10

20. z_1 ve z_2 karmaşık sayıları şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre, $|z_1 + z_2|$ kaçtır?

A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$

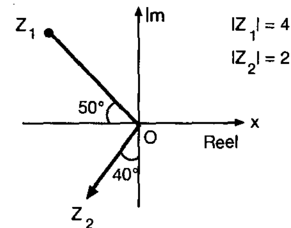
D) $3\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{2}$

21. $|z + 1 - 2i| \leq 3$ olduğuna göre,

$|z - 3 - 5i|$ **ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

22.



Şekilde verilenlere göre $z_1 \cdot (-z_2)$ çarpımı nedir?

A) 8 B) 8i C) 8 (1–i) D) –8i E) –8

TEST 37

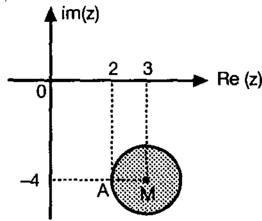
1. **$|Z + 1| = |i|$ eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayıların geometrik yerinin denklemi hangisidir?**

A) $(x-1)^2 + y^2 = 1$ B) $(x+1)^2 + y^2 = 1$
C) $x^2 + (y+1)^2 = 1$ D) $x^2 + (y-1)^2 = 1$
E) $x^2 + y^2 = 1$

2. **Karmaşık düzlemde** A(3 + 4i) **ve** B(5 + 12i) **noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) $\sqrt{7}$ B) $2\sqrt{17}$ C) $2\sqrt{10}$
D) $\sqrt{65}$ E) $2\sqrt{39}$

3.



Şekilde M(3, −4) merkezli ve yarıçapı 1 br olan çemberin grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?

A) $|Z + 3 - 4i| \leq 1$ B) $|Z - 3 - 4i| \leq 1$
C) $|Z - 4 + 3i| \leq 1$ D) $|Z + 4 - 3i| \leq 1$
E) $|Z - 3 + 4i| \leq 1$

4. **$|Z + 6 + 8i| = 4$ eşitliğini sağlayan Z kompleks sayıları için $|Z|$ nin en küçük değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$(Z - i)(2 + i) = 1 - i$

denklemini sağlayan Z karmaşık sayısının eşleniğinin orjine uzaklığı kaç birimdir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\frac{\sqrt{13}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

6. $Z = 1 - \sqrt{3}\,i$ ise **Z^6 sayısı hangisidir?**

A) $2^6\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)$ B) -2^6
C) $2^6\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)$ D) $2^6\left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$
E) 2^6

7. $Z = i - \sqrt{3}$ **sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $Z = 3\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$
B) $Z = 2\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$
C) $Z = 4\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$
D) $Z = 2\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$
E) $Z = 2\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$

8. $|Z + 3 - 5i| = 3$ **koşulunu sağlayan Z karmaşık sayıları için** $|Z - 1 - 2i|$ **değerlerinin <u>en büyüğü</u> kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

9. Z karmaşık sayıdır.

$|Z| \leq 2$ olduğuna göre, $|Z - (12 + 5i)|$ **nin en küçük ve <u>en büyük</u> değerleri toplamı kaçtır?**

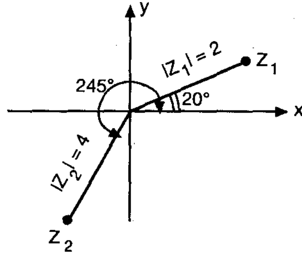
A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 26

10. Karmaşık düzlemde A(−1 + i), B(3 + i) ve C (2 + 3i) noktaları veriliyor.

Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11.



Karmaşık düzlemde Z_1 ve Z_2 sayılarının görüntüleri verilmiştir. $\frac{Z_2}{Z_1}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

A) 1 - i B) 1 + i C) $\sqrt{2}$ (-1 - i) D) - 2 - 2i E) $\sqrt{2}$ (-1 + i)

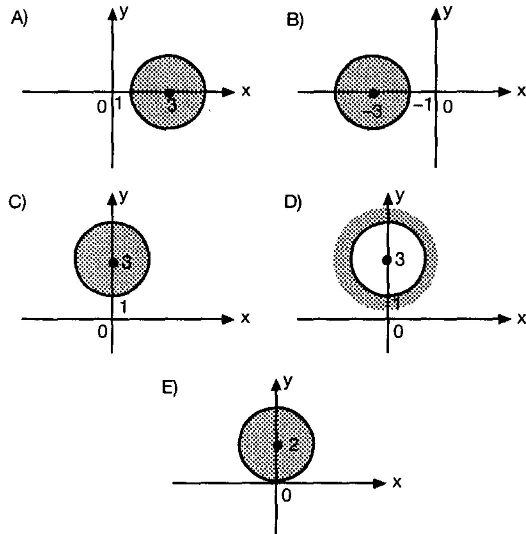
12. $Z_1 = \sqrt{3}$ (cos64° + isin64°)

Z_2 = (cos34° + isin34°) olduğuna göre,

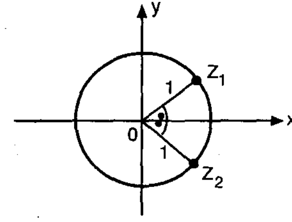
$\frac{Z_1}{Z_2}$ **sayısı hangisidir?**

A) $\frac{3+i\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{3-i\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}+i}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}-i}{2}$ E) $\frac{3\sqrt{3}-i}{2}$

13. $|Z - 3i| \leq 2$ **ifadesinin karmaşık düzlemdeki gösterilişi nedir?**



14.



Şekilde karmaşık düzlemdeki Z_1 ve Z_2 sayılarının birim çember üzerindeki yerleri belirtilmiştir.

[OX , ($\widehat{Z_1OZ_2}$) açısının açıortayı olduğuna göre,

$Z_1 . Z_2$ **çarpımı kaçtır?**

A) - 1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{2}$

15. Z = 1 - sinx + i (1 - cosx)

karmaşık sayısının orijine uzaklığı $\sqrt{2}$ - 1 birim olduğuna göre, **x kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

16. $Z . i = 3 + 2 . \bar{Z}$ **eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 - 2i B) 2 - i C) - 2 + i D) 2 + i E) 1 + 2i

17. $Z . \bar{Z} = |Z| + 30$ olduğuna göre, **|Z| kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 10 D) 15 E) 30

18. $Z^{-1} = \bar{Z}$ olduğuna göre, **|Z| kaçtır?**

A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

19. Z = a + ib karmaşık sayısının karekökleri w_1 ve w_2 olduğuna göre, $\frac{w_1}{w_2}$ **oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) - i B) i C) - 1 D) 1 E) a

TEST 38

1. $x - y = \frac{5\pi}{3}$ ve

$Z = (\cos x + \cos y) + i(\sin x + \sin y)$

olduğuna göre, **Z karmaşık sayısının orijine uzaklığı kaç birimdir?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

2. $Z = 1 - 2i$ karmaşık sayısının kareköklerinden biri $x + iy$ olduğuna göre, **$x \cdot y$ çarpımı kaçtır?**

A) -4 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

3. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $Z = 1 - \cos x + i\sin x$ olduğuna göre,

$|Z|$ nin değeri hangisidir?

A) $2\sin\frac{x}{2}$ B) $2\cos\frac{x}{2}$ C) $\sin x$ D) $\cos x$ E) 1

4. **$|Z + 1| = |Z + i|$ koşulunu sağlayan Z karmaşık sayılarının kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x$ B) $y = -x$ C) $y = x + 1$ D) $y = x - 1$ E) $y = 1$

5. **$Z = 3 + 4i$ sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1 - 2i$ B) $-1 - 2i$ C) $2 + i$ D) $2 - i$ E) $-2 + i$

6. $|Z| = 5$ ve $|Z + i| = 30$ olduğuna göre,

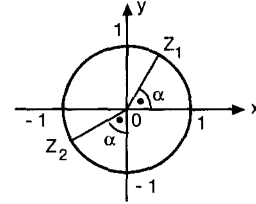
im(Z) kaçtır?

A) 434 B) 435 C) 436 D) 437 E) 438

7. $Z = 2 + 2\sqrt{3}\,i$ olduğuna göre, **Z^9 kaçtır?**

A) -2^{18} B) -2^{17} C) -2^{15} D) 2^{18} E) 2^{20}

8.



Şekildeki birim çember üzerindeki Z_1 ve Z_2 karmaşık sayılarının çarpımı nedir?

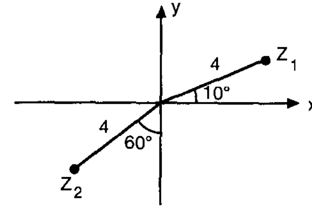
A) $-i$ B) i C) -1 D) 1 E) 0

9. $Z = x + iy$ ve $|Z - 1| = |Z + 1|$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

10.



Z_1 karmaşık sayısı orjin etrafında pozitif yönde döndürülerek Z_2 karmaşık sayısı elde ediliyor.

Buna göre, Z_2 karmaşık sayısı hangisidir?

A) $-2 - 2i$ B) $-1 - i$ C) $-\sqrt{3} - i$ D) $-2\sqrt{3} - 2i$ E) $-2\sqrt{3} - \sqrt{3}\,i$

11. $Z = -1 - \sqrt{3}\,i$ **sayısı orijin etrafında pozitif yönde 30° döndürüldüğünde elde edilen karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) i B) $-i$ C) $2i$ D) $-2i$ E) $1-3i$

12. $Z_1 = \sqrt{3} + i$

$Z_2 = 2 - \sqrt{5}\,i$

$Z_3 = 2 + 2\sqrt{3}\,i$

karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre, $\left|\dfrac{Z_1^3 . Z_2}{Z_3^2}\right|$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 16 B) 8 C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

13. $(1+i)^7 + (1-i)^7$ **toplamı kaçtır?**

A) -8 B) -2 C) 0 D) 4 E) 16

14. $\dfrac{1}{1-i} + x + yi = 1 + i$ olduğuna göre,

x + y toplamı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $Z = 1 - i$ **sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{3\pi}{4} + i\sin\frac{3\pi}{4}\right]$

B) $\cos\frac{3\pi}{4} + i\sin\frac{3\pi}{4}$

C) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{7\pi}{4} + i\sin\frac{7\pi}{4}\right]$

D) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{3\pi}{2} + i\sin\frac{3\pi}{2}\right]$

E) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{5\pi}{4} + i\sin\frac{5\pi}{4}\right]$

16. $(3 - i)Z = 2(Z + 1)$ **eşitliğini sağlayan Z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $1-i$ B) $1+i$ C) $2-i$ D) $2+i$ E) i

17. Z = i sayısının kareköklerinden biri hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}(1+i)$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sqrt{3}+i)$

C) $\sqrt{2}(1+i)$ D) $\sqrt{2}(1-i)$

E) $\sqrt{2}(\sqrt{3}+i)$

18. $(3 + xi)(4 + i) = 10 + yi$ olduğuna göre,

x + y toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

19. $Z_1 = 4 . (\cos 20° + i\sin 20°)$

$Z_2 = \cos 40° + i\sin 40°$ olduğuna göre,

$\sqrt{Z_1 . Z_2}$ **nedir?**

A) $1-\sqrt{3}$ B) $1+\sqrt{3}$ C) $2+\sqrt{3}$ D) $2-\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}+i$

20. Z bir karmaşık sayı olmak üzere

$|Z - 2i| = 5$ ve $\text{Im}(Z) = -2$ veriliyor.

Buna göre, Z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $3-2i$ B) $4-2i$ C) $-1-2i$ D) $-4-2i$ E) $5-2i$

TEST 39

1. $x > 1$ olmak üzere;

$\frac{3}{\log_3 6x} + \frac{3}{\log_2 6x} + \frac{3}{\log_x 6x}$ **toplamı kaçtır?**

A) 0 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

2. $\left.\begin{array}{l}\log_3(x^2 - y^2) = 4 \\ \log_3\left(\frac{x-y}{x+y}\right) = 2\end{array}\right\}$ **sistemini sağlayan x**

değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

3. $\left.\begin{array}{l}\log 2 = x \\ \log 3 = y\end{array}\right\}$ olduğuna göre, **$\log_5 15$ nedir?**

A) $\frac{1-x-y}{1-x}$ B) $\frac{1-x+y}{1-x}$

C) $\frac{1-x+y}{1-y}$ D) $\frac{x-y+1}{x+y}$

E) $\frac{x+y+1}{x+y}$

4. $a.\sqrt[4]{m} = \sqrt[3]{m}$ ve $b = \log_m 60$ olduğuna göre,

a^{6b} kaçtır?

A) 10 B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{15}$

D) $5\sqrt{2}$ E) 6

5. f(x) fonksiyonu bire - bir ve örten olmak üzere,

$f(x) = \log_3 (2x - 3) + 4$ olduğuna göre,

$f(3) + f^{-1}(6)$ toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 11 E) 15

6. $a \neq b$ için

$\log_a b + 2 = 3 . \log_b a$ olduğuna göre,

a ile b arasında hangi bağıntı vardır?

A) $a = b^3$ B) $b = a^3$ C) $b = \frac{1}{a^3}$

D) $a^2 = b^3$ E) $a = \frac{1}{b^3}$

7. $\log_{\frac{1}{9}} x = \log_{81} y^2$ olduğuna göre,

x . y çarpımı kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 4

8. $(\log_2 8)^2 + \left(\log_{\frac{1}{2}} 8\right)^2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) – 18 B) – 9 C) 0 D) 9 E) 18

9. $f(x) = \log_{(x-1)} (36 - x^2)$ **fonksiyonunu tanımlı yapan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

10. $\frac{\log a}{2} = \frac{\log b}{3} = \frac{\log c}{4} = \log x$ olduğuna göre,

$\sqrt[3]{a.b.c}$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x^3 B) x^2 C) x D) $\frac{1}{x}$ E) $\frac{1}{x^2}$

11. $\sqrt[3]{(\log 3)^3 - 7\left(\log \frac{1}{3}\right)^3}$ **işleminin sonucu nedir?**

A) 0 B) 1 C) log3

D) 2log3 E) log6

12. $a = \log_5 6$, $b = \log_6 5$ ve $c = \log_{\frac{1}{5}} 3$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $c < b < a$ B) $c < a < b$ C) $a < b < c$

D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

13. $f(x) = \sqrt{3 - \log_2(x-2)}$ **fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki aralıklardan hangisidir?**

A) (2, 10] B) (2, 6] C) [2, 8]

D) (3, 12] E) (-8, 2]

14. $\log_5 27 = x$ ve $\log_{25} 3 = y$ olduğuna göre,

x in y türünden eşiti nedir?

A) 6y B) $\frac{y}{3}$ C) $\frac{2y}{3}$ D) $\frac{3y}{2}$ E) $\frac{y}{6}$

15. log2 = a ve log3 = b olduğuna göre,

log(75) in a ve b türünden eşiti nedir?

A) b - 2a + 2 B) a + b - 2

C) a - b + 2 D) a - 2b + 2

E) b + 2a + 1

16. $a = \log_4 5$

$b = \log_5 6$ olduğuna göre,

$\log_{25} 24$ ün a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{ab-1}{2b}$ B) $\frac{ab+1}{2a}$ C) $\frac{2a+b}{2b}$

D) $\frac{a+b}{2}$ E) $\frac{ab+1}{ab}$

17. log3 = 0,477 ve log5 = 0,689 olduğuna göre,

log225 sayısının değeri kaçtır?

A) 1,344 B) 2,332 C) 3,420

D) 4,322 E) 5,120

18. $\log_2 3 = a$ olduğuna göre, **$\log_3 48$ in a cinsinden değeri nedir?**

A) $\frac{a+4}{a+2}$ B) $\frac{4a}{3}$ C) $\frac{3+a}{3}$

D) $\frac{a+4}{a}$ E) $\frac{a+3}{a}$

19. $\log_2 \frac{1}{4} + \log_{\frac{1}{8}} 2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) -3 B) $-\frac{7}{3}$ C) $-\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{3}$

20. $\log_9 a \cdot \log_{81} a = \frac{1}{2}$ **denkleminin kökler toplamı nedir?**

A) 0 B) 1 C) $\frac{82}{9}$

D) $\log_3 2$ E) $\log_2 3$

TEST 40

1. $2 < \log_2(x-1) \leq \log_3 81$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $3^{\log_4 x} . 2^{\log_4 x} = 36$ **denkleminde x kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

3. $\log_3 x + \log_x 3 = -2$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 3 E) 9

4. $\frac{\log x + \log y}{\log x - \log y} = 4$ olduğuna göre, **x in y cinsinden eşiti nedir?**

A) y^3 B) y^5 C) $y^{3/5}$ D) $y^{5/3}$ E) $y^{5/4}$

5. $a = \log_3 x^3$ ve $b = \log_x 9$ olduğuna göre,

a . b çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 36 E) 116

6. $x + y = 4e$

$\ln x + \ln y = 2$

olduğuna göre, **$(x^2 + y^2)$ toplamı nedir?**

A) $16e^2$ B) $14e^2$ C) $12e^2$ D) $8e^2$ E) $2e^2$

7. $x^{\log 3} = 3^{\log y}$ olduğuna göre,

$\frac{x+y}{y}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

8. (ba) iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere

$\log_a(ba) = 2$ **eşitliğini sağlayan (ba) sayılarının toplamı kaçtır?**

A) 25 B) 36 C) 42 D) 61 E) 142

9. $\log(x-3) + \log(x-1) = \log(x+9)$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. $x . e^y - 3x + e^y + 5 = 0$ olduğuna göre, **y aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln(\frac{3x-5}{x+1})$ B) $\ln(\frac{x-5}{x+1})$

C) $\ln(\frac{3x+1}{x-5})$ D) $\ln(\frac{x-1}{x-5})$

E) $\ln(\frac{3x-1}{x+5})$

11. $\ln x + \ln y = 2$

$x^3 + y^3 = 2e^3$

olduğuna göre, **(x + y) toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) e B) 2e C) 3e D) 4e E) 5e

12. $\log_a b = c$ ve $\ln b = 2$ olduğuna göre,

c aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\ln a$ B) $\ln(2a)$ C) $\ln a^2$

D) $\ln\left(\frac{2}{a}\right)$ E) $\frac{1}{\ln\sqrt{a}}$

13. $\log a = 0{,}2$ ve $\log b = 1{,}4$ olduğuna göre,

$\log \sqrt[3]{\frac{b}{a}}$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{9}$

14. $(\ln x)^2 - 3\ln x + 2 = 0$ **eşitliğini sağlayan x'lerin toplamı nedir?**

A) $e + 1$ B) $e^2 + e$ C) $e^2 - e$

D) $e - 1$ E) e^3

15. $\ln x + \ln y = \ln(3x - y)$ olduğuna göre,

x in y türünden eşiti nedir?

A) $\frac{y+1}{y}$ B) $\frac{y-1}{y}$ C) $\frac{y}{3-y}$

D) $\frac{3y}{y-1}$ E) $\frac{y}{y+3}$

16. $\ln^2 x - \ln x - 2 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{0, e\}$ B) $\left\{\frac{1}{e}, e\right\}$ C) $\{e, e^2\}$

D) $\left\{\frac{1}{e}, e^2\right\}$ E) $\{e^3\}$

17. $\log_2(64.\log_x 81) = 8$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

18. $\frac{2 + \log 9}{\log 30}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 15 B) 12 C) 8 D) 6 E) 2

19. $f : R \to R^+$

$f(x) = 5^{x-3}$ olduğuna göre, $f^{-1}(25)$ **kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $\left(\frac{1}{3}\right)^{\log 4x} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\log(x+1)}$

eşitsizliğini sağlayan $x \in R$ nin değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(0, \frac{1}{3}\right)$ B) $(0,1)$ C) $\left(\frac{1}{3}, 1\right)$

D) $(0, \infty)$ E) $\left(\frac{1}{3}, \infty\right)$

TEST 41

1. x . y . z = 64 ve

$\frac{\log x}{3} = \frac{\log y}{4} = \frac{\log z}{5}$ olduğuna göre, **y kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

2. $\log_7 x + \log_7(3x + 20) = 1$

denkleminin kökü kaçtır?

A) 7 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{7}$

3. f(x) fonksiyonu bire–bir ve örten olmak üzere,

f(x) = 6 + log(2x – 8) olduğuna göre, **$f^{-1}(8)$ kaçtır?**

A) 108 B) 54 C) 36 D) 27 E) 18

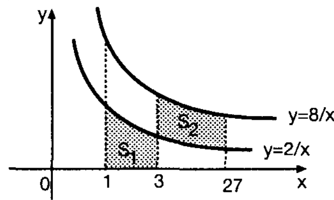
4. $\log_7 x = m$

$\log_x 2 = n$ ise $\log_{98} 2$ nin **m ve n türünden değeri nedir?**

A) $\frac{mn}{2+mn}$ B) $\frac{m}{n-2}$ C) $\frac{mn}{mn-2}$

D) $\frac{mn}{n+2}$ E) $\frac{1}{1+3mn}$

5.



Şekilde verilenlere göre, S_1 =2 br^2 ise **S_2 alanı kaç br^2 dir?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. cologx = $\overline{1}$,03024 olduğuna göre,

$\log\sqrt{x}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 0,01512 B) 0,48488 C) 0,96976

D) 1,03024 E) 1,99976

7. Tanımlı olduğu değerler için;

$f(x) = y = \frac{2\ln x+3}{4+\ln x}$ **fonksiyonunun ters fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $e^{\frac{4x-3}{2-x}}$ B) $e^{\frac{2+x}{4x-3}}$ C) $e^{\frac{4x+1}{x+2}}$

D) $e^{\frac{4x-2}{1-x}}$ E) $e^{\frac{4x-3}{x-1}}$

8. $\log_5(x + 3) + \text{colog}_5(x + 4) = \log_5 4 - 1$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) 4 E) 5

9. $\log_3 8! = a$ ve $\log 3 = b$ olduğuna göre,

log(8! + 9!) ifadesinin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + 1 B) a + b C) $a + \frac{1}{b}$

D) ab + 1 E) a + b + 1

10. f(x) fonksiyonu bire – bir ve örten olmak üzere

$f(x) = \log_{\sqrt{3}}(2x-1)$ olduğuna göre,

$f^{-1}(4)$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $\left.\begin{matrix}\log 2 = x\\ \log 3 = y\end{matrix}\right\}$ olduğuna göre, **$\text{colog}_5 48$ in değeri nedir?**

A) $\frac{4x-y}{x-1}$ B) $\frac{4x+y}{x+1}$ C) $\frac{4x+y}{x-1}$

D) $\frac{4x-y}{1-x}$ E) $\frac{4x+y}{1-x}$

12. log3 = 0,477 olduğuna göre,

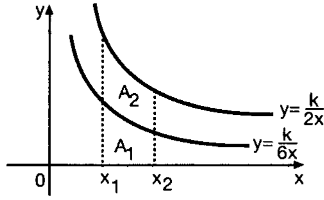
30^{16} sayısı kaç basamaklıdır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

13. $\log a = 2{,}56$ ise $m = \sqrt[32]{a^{25}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 25 B) 56 C) 64 D) 100 E) 120

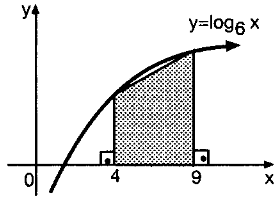
14.



$A_1 + A_2 = 3$ br^2 olduğuna göre, **A_2 alanı kaç br^2 dir?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

15.



Şekildeki yamuğun alanı kaç birim karedir?

A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 15

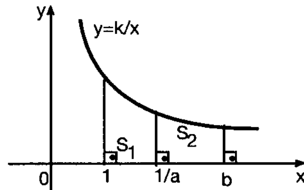
16. $4^{\log_2 x} + 2^{\log_2 x} - 2 = 0$ olduğuna göre,

x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

17. S_1 ve S_2 içine yazıldıkları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

$S_2 = 2S_1$ olduğuna göre, **a ve b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?**

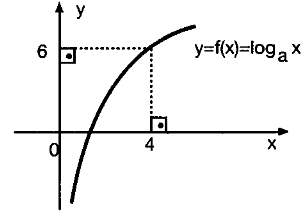


A) $a \cdot b^2 = 1$ B) $a \cdot b^3 = 1$

C) $a^2 \cdot b = 1$ D) $a^2 \cdot b^3 = 1$

E) $a^3 \cdot b = 1$

18.



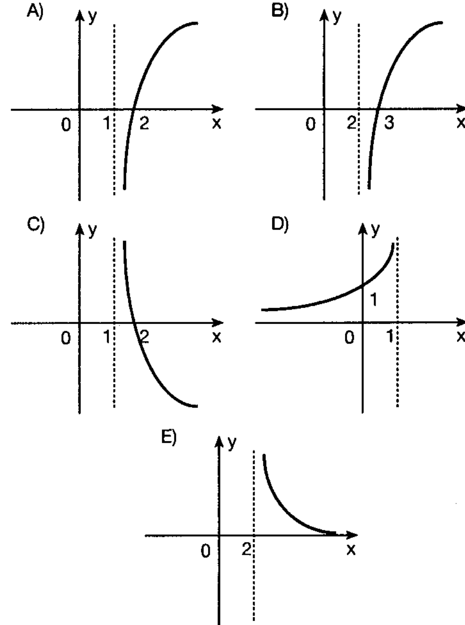
Şekilde $y = f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(128) - f\left(\frac{1}{4}\right)$ **farkı kaçtır?**

A) 15 B) 17 C) 21 D) 27 E) 31

19. $y = f(x) = \log_2(x - 1)$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



20. $\log x = \bar{2},86435$ olduğuna göre, $\log \sqrt[3]{x}$ **kaçtır?**

A) 1,86435 B) 3,86435 C) $\bar{1}$,62145

D) 1,62145 E) 0,62145

TEST 42

1. $\log_{\sqrt{2}}\frac{1}{8} - \log_{\sqrt{3}}\frac{1}{27}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) -12 B) -6 C) 0 D) 6 E) 12

2. 

Şekilde,

$|AB| = \log(2x + 1)$

$|CD| = \log x$

$|AC| = \log 8$

$|BD| = 3\log\left(\frac{1}{3}.\sqrt[3]{54}\right)$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) 3

3. $\log_4 5 = a$, $\log_7 6 = b$, $\log_2 6 = c$ olduğuna göre,

a, b, c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$ D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

4. $\log x = 72$ olduğuna göre,

$\log \sqrt[3]{x\sqrt{x\sqrt[3]{x}}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

5. $2\log 3x + \log\frac{y}{9x^2} = 2$ olduğuna göre, **y kaçtır?**

A) 1 B) 10 C) 100 D) 1000 E) 10000

6. $a = \log_4(x + 3)$ ve $b = \log_4(x - 3)$

sayılarının aritmetik ortalaması 1 olduğuna göre,

x kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 12 D) 16 E) 25

7. $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = \frac{11}{6}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

8. $\ln a + \ln b = \ln(a - b)$ olduğuna göre,

b nin a türünden değeri hangisidir?

A) $a - 1$ B) $a + 1$ C) $\frac{a}{a+1}$ D) $\frac{1}{a+1}$ E) $\frac{a+1}{a}$

9. $\log_{a^2}\sqrt[3]{b} = 2$ olduğuna göre, $\log_b\sqrt{a}$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{36}$

10. $x^2 - 4x + \log_3 m = 0$ denkleminin kökleri eşit olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 16 B) 27 C) 64 D) 72 E) 81

11. $2^x = 3$ olduğuna göre, **$\log_6 9$ un değeri hangisidir?**

A) $\frac{2x}{1+x}$ B) $\frac{x+1}{2x}$ C) $\frac{x-1}{2x}$ D) $\frac{2x}{x-1}$ E) $2x$

12. $\log_6(x+9) + \log_6 x = 2$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {3} B) {−12, 3} C) {2} D) {−3, 2} E) {3, 12}

13. $a, b, c, \in R^+$ dır.

$$\frac{3}{\log_{\sqrt[3]{a}} abc} + \frac{2}{\log_{\sqrt{b}} abc} + \frac{1}{\log_c abc}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 5 E) 6

14. $\log_2 x - 2\log_x 2 = 1$ **denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $\log x - \operatorname{colog} x = 2$ denkleminin kökü a olduğuna göre, **$\log_a 100 + \log_{100} a$ kaçtır?**

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) 0

16. $\log(3x+4) = 1 + \log(2x-3)$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

17. $\log_2 3 = a$, $\log_3 5 = b$ olduğuna göre,

log20 nin a ve b türünden eşiti hangisidir?

A) $\frac{a+b}{b}$ B) $\frac{b+a}{a}$ C) $ab+1$ D) $ab-2$ E) $\frac{ab+2}{ab+1}$

18. $(\ln x)^2 - 3\ln x + 2 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {1, 2} B) {1, e} C) $\{e, e^2\}$ D) {e} E) {1, 3}

19. $\log_2 5 = x$ olduğuna göre, **log4 ün değeri nedir?**

A) $x+1$ B) $\frac{x+1}{2}$ C) $\frac{2}{1+x}$ D) $\frac{2}{x-1}$ E) $x-1$

20. $\log_2 5 = a$ olduğuna göre,

$\log_5 80$ nin değeri nedir?

A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{5}{a}$ C) $\frac{4+a}{a}$ D) $a+\frac{1}{4}$ E) $1+\frac{5}{a}$

TEST 43

1. $\log 2 = a$ olduğuna göre,

$\log_{3\sqrt{2}} \sqrt[6]{0,008}$ **ifadesinin eşiti nedir?**

A) $\frac{3(a-1)}{a}$ B) $\frac{3}{2a}(a-1)$ C) $\frac{a-1}{a}$

D) $\frac{a-1}{a+1}$ E) 0

2. $\log_3 x - \log_9(x+6) = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $\frac{2}{\log_a ab} + \frac{2}{\log_b ab}$ **toplamının değeri nedir?**

A) ab B) 1 C) a

D) b E) 2

4. $\log_x 5 = 3$ ve $\log_{25} x = y$ olduğuna göre,

y kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

5. $\left.\begin{array}{l}\log 3 = a \\ \log_3 2 = b\end{array}\right\}$ olduğuna göre, **log54 aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) a (b + 3) B) a (b + 2)

C) 2a + 3b D) a + b

E) 2a + b

6. $f(x) = \log_3(5x-1)$ olduğuna göre, $f^{-1}(2)$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

7. $\frac{-2\log_2 x}{\log_4 64} = \log_8 \frac{16}{x}$ **denklemini sağlayan x kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

8. log2 = a, log3 = b olduğuna göre,

$\log_5 12$ **nin değeri nedir?**

A) $\frac{a+b}{1+a}$ B) $\frac{2a+b}{a+1}$ C) $\frac{a+2b}{a+1}$

D) $\frac{a+2b}{1-a}$ E) $\frac{2a+b}{1-a}$

9. $\log_7 3 = a$ olduğuna göre,

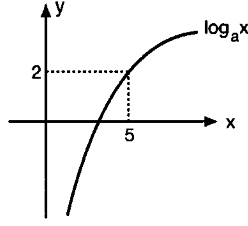
$\log_3 21$ **in değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{a-1}$ B) $\frac{a}{a-1}$ C) $\frac{a-1}{a}$

D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{a+1}{a}$

10. $1 < \log_3(x-1) < 2$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. 

Şekilde $f(x) = \log_a x$ in grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(25) + f^{-1}(2)$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 10

12. $f(x) = \log_2\left(\log_{\frac{1}{4}} x\right)$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 0) B) (–1, 1) C) (0, 1) D) (–1, 1) – {0} E) (0, ∞)

13. $\log_2 a = x$, $\log_8 b = y$ ve $\log_4 ab = z$ ise

x, y ve z arasında aşağıdaki bağıntılardan hangisi vardır?

A) $x + y + z = 0$
B) $x - 3y - 2z = 0$
C) $x + 3y - 2z = 0$
D) $x - 3y + 2z = 0$
E) $3x - 2y + z = 0$

14. $\log_{\frac{1}{3}}(4 - x) > -2$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

15. $\log_3(x - 2) \le 1$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 12 C) 14 D) 20 E) 27

16. $\log x = \overline{1},00213$ olduğuna göre,

cologx kaçtır?

A) $\overline{1},99287$
B) $\overline{2},99987$
C) 0,99787
D) 1,99287
E) 2,99287

17. $\log x = \overline{2},81737$ olduğuna göre,

$\log(10x)^2$ nin değeri kaçtır?

A) $\overline{1},63474$
B) $\overline{2},63474$
C) $\overline{1},81737$
D) $\overline{2},81737$
E) 2,63474

18. $\log x = 0,6312$ olduğuna göre,

x^{40} sayısı kaç basamaklıdır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

19. $\log x = \overline{4},16$ olduğuna göre,

$\log \sqrt[3]{x}$ **in değeri kaçtır?**

A) $\overline{1},72$
B) $\overline{2},72$
C) $\overline{3},72$
D) 3,72
E) 1,72

20. $\log 5 = 0,69897$ olduğuna göre, **log8 kaçtır?**

A) 0,30103
B) 0,60206
C) 0,90309
D) 0,92345
E) 0,52305

TEST 44

1. $\log(2x-3)+\log(2x+3)=\log 27$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

2. $\log_a 4$ ve $\log_a 9$ sayılarının aritmetik ortalaması 1 'dir.

Buna göre, $\log_a 6$ ile $\log_{a^2} 6$ sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) 2 C) 4 D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{10}$

3. $\dfrac{\log 3+\log x}{3\log x-\log\frac{1}{x}}=1$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt[3]{3}$

4. $\log(x+1)^3-3\log(x-2)=\log 8$ ise **x kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

5. $\ln 5=a$ ve $\log 6=b$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $b<0<a$ B) $0<b<1<a$ C) $b<a<1$ D) $1<a<b$ E) $0<a<b<1$

6. A ve B sayıları aralarında asal sayılar olmak üzere,

$A=(\log a)^2+\log a^2$, $(a>1)$

$B=(\log b)^2+\log b^{-4}$, $(0<b<1)$ ve

$\frac{A}{B}=\frac{3}{5}$ olduğuna göre, **a.b çarpımı kaçtır?**

A) $\frac{1}{10^2}$ B) $\frac{1}{10}$ C) 1 D) 10 E) 10^2

7. $\log_2(x+2)+\log_2(x^2-2x+4)=1$ ise

$\log_6 x^6$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $\log_2 5=a$ olduğuna göre,

$\log_4 125$ ifadesinin a türünden eşiti nedir?

A) a B) $\frac{3a}{2}$ C) 2a D) $\frac{5a}{2}$ E) 3a

9. $\log 2=a$

$\log 3=b$ olduğuna göre, **log360 ın değeri nedir?**

A) $2a+3b$ B) $2a-3b$ C) $2a+3b+2$ D) $2a+2b+1$ E) $2a+3b-1$

10. $\log_{1/2}(4-x)\geq -2$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?**

A) [0, 2) B) [0, 2] C) [0, 4) D) [0, 4] E) [−4, 4)

11. $\log_{\frac{1}{2}}[\log_3(x-7)] \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 12 C) 15 D) 19 E) 27

12. $f(x) = \sqrt{\log_3(-x+2)}$ **fonksiyonunun tanım aralığı hangisidir?**

A) (2, ∞) B) (–2, 3) C) (– ∞, 1]
D) [1, 2] E) [2, ∞)

13. $\log(x^2 + 2x + n)$ fonksiyonu $\forall x \in R$ için tanımlı olduğuna göre, **n in alacağı en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. log2 = a olduğuna göre, **log125 in değeri nedir?**

A) 3a B) 1 – a C) a – 1
D) 3a – 3 E) 3 – 3a

15. $\ln x^2 + 2\ln\sqrt{x} = 3$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) e B) $\frac{1}{e}$ C) e^2 D) e^3 E) 1

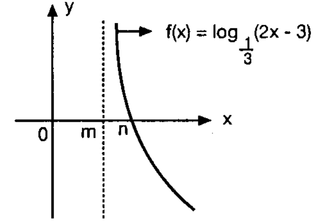
16. $\log_2 3 = a$ olduğuna göre, $\log_3 54$ **ifadesinin değeri nedir?**

A) $\frac{a+1}{a}$ B) $\frac{2a+1}{a}$ C) $\frac{3a+1}{a}$
D) $\frac{4a+1}{a}$ E) $\frac{5a+1}{a}$

17. $x^{2+\log_4 x} = 64$ **denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?**

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 16 E) 64

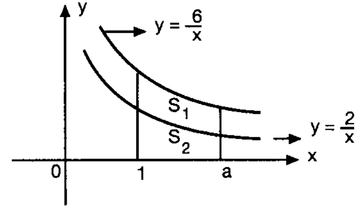
18.



Şekildeki $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(2x-3)$ fonksiyonu için **m + n toplamı kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

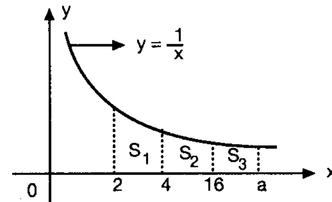
19.



Şekilde verilenlere göre, $S_1 - S_2 = 4$ birimkare olduğuna göre, **S_1 kaç birimkaredir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

20.



$S_1 = 1$ br^2 ve $S_3 = S_2 + S_1$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 84 B) 128 C) 144
D) 160 E) 252

TEST 45

1. $\log_x^4 - 2\log_4^x = 1$ olduğuna göre,

x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) 2 C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

2. $\left.\begin{array}{l}\log 2 = a\\ \log 3 = b\end{array}\right\}$ ise $\frac{\log 15}{\log 6}$ **nin a ve b türünden değeri nedir?**

A) $\frac{1+a-b}{a+b}$ B) $\frac{1-a+b}{a+b}$

C) $\frac{a-b-1}{a+b}$ D) $\frac{1-a+b}{a-b}$

E) $\frac{a+b}{a-b-1}$

3. $\log_2(x.\ y) = 5$

$\log_2\left(\frac{x}{y}\right) = 1$ olduğuna göre,

x + y toplamı kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

4. $3^{\log_3 x + 2} = \log_2 2^{3x-6}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $\log_4(5x - 3) - \log_4(x + 2) = 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {11, 4} B) {11, 3} C) {11, 2} D) {11, 1} E) {11}

6. $x = \log_2 3$, $y = \log_5 3$, $z = \log_7 5$ olduğuna göre,

$\log_2 7$ ifadesinin x, y, z cinsinden nedir?

A) $(x + y)z$ B) $\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)z$ C) $x.\ y.\ z$ D) $\frac{x}{yz}$ E) $\frac{1}{x.y.z}$

7. $\frac{1}{\log_6 144} + \frac{1}{\log_2 144} + \frac{1}{\log_{12} 144}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. log 20 = x olduğuna göre, **log 5 in x türünden değeri nedir?**

A) $4x$ B) $2x^2$ C) $2 - x$ D) $4 - x$ E) $x + 2$

9. $\left.\begin{array}{l}\log(x.y) = 5\\ \log\left(\frac{y}{x}\right) = 1\end{array}\right\}$ olduğuna göre,

y - 3x ifadesinin değeri kaçtır?

A) 100 B) 300 C) 500 D) 700 E) 1000

10. $x^2 - \left(\sqrt[3]{\sqrt{3^{2\log_9 169}} - 21}\right)x - 3 = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -4 B) -3 C) -1 D) 0 E) 3

11. $\log_{\frac{1}{a}} ab = x$ ise $\log_{\frac{1}{b}} a$ **nın x cinsinden değeri nedir?**

A) $-\frac{x}{x+1}$ B) $\frac{x+1}{1-x}$ C) $\frac{1}{x+1}$

D) $\frac{x-2}{x-1}$ E) $\frac{x+2}{1-x}$

12. $e^x = 2$ ve

$e^y = 3$ olduğuna göre,

x - y farkı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) ln 6 B) $\ln\frac{2}{3}$ C) $\ln\frac{3}{2}$

D) 2 ln 3 E) 3 ln 2

13. Tanımlı olduğu değerler için $f(x) = 2^{x+3}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(3)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) $\log_2 5 - 2$

D) $\log_2 3 - 3$ E) $\log_3 2 - 2$

14. $f(x) = \log_2 x$

$g(x) = \log_3(x + 1)$ fonksiyonları veriliyor.

(fog)(t) < 1 için t nin <u>en büyük</u> tamsayı değeri kaçtır?

A) 7 B) 13 C) 19 D) 24 E) 32

15. $\log_3(a-1)! - \log_3(a-3)! = \log_3 6$ olduğuna göre,

$\log_9 a$ kaçtır?

A) $\log_3 2$ B) $\log_2 3$ C) $\log_9 3$

D) $\log_4 7$ E) $\log_7 4$

16. $\log_{(a-2)}\left(\frac{a^2+1}{5-a}\right)$ **ifadesini tanımlı yapan a tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 9 D) 12 E) 14

17. $\log(2x-6) < 1$ **eşitsizliğini sağlayan reel sayı aralığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) $3 < x < 35$ B) $3 < x < 8$

C) $2 < x < 7$ D) $2 < x < 8$

E) $3 < x < 7$

18. $f(x) = \left(2 - \log_5(3x-2)\right)^{\frac{1}{2}}$ **fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{2}{3} < x \leq 9$ B) $\frac{2}{3} \leq x < 9$

C) $2 < x < 3$ D) $\frac{1}{3} \leq x < 2$

E) $\frac{3}{2} < x < 9$

19. $3 . 9^x - 7 . 3^x + 2 = 0$

denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\log_3\left(\frac{7}{3}\right)$

D) $\log_3 2$ E) $\log_3\left(\frac{1}{2}\right)$

20. $8^{\log_2 3} + 3^{\log_9 2}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 34

TEST 46

1. $2\log 5 + \frac{1}{2}\log 7 - \log 25 - \log\sqrt{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\log(x.\,y) = 8$ ve $\log\left(\frac{x}{y}\right) = 6$ olduğuna göre,

xy çarpımı kaç basamaklıdır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. $\log 3 = a$, $\log 5 = b$ olmak üzere,

$\log\left(\frac{63}{14}\right)$ **sayısının a ve b cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a + b - 1$ B) $a + 2b$ C) $a - b - 2$ D) $2a + b - 1$ E) $a + b + 3$

4. $\log 0,16 - \log 160 + 49^{\log_7 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -2 B) $-\log 16$ C) -1 D) 1 E) 2

5. $\log_{16} x^2 - 4x + 4 = 2$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

A) 9 B) 18 C) 36 D) 72 E) 84

6. $\log 2 = a$

$\log 7 = b$ olduğuna göre,

$\log_{25} 392$ ifadesinin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3a+2b}{2a-2}$ B) $\frac{3a+2b}{2-2a}$ C) $\frac{2a+3b}{2a}$ D) $\frac{2a+3b}{-2a}$ E) $\frac{3a+2b}{-2a}$

7. $\log_5 6.\,\log_6 7.\,\log_7 8 \,..........\, \log_n(n+1) = 1$

olduğuna göre, **$\log_{16} n + \log_{16} n^2$ ifadesinin sonucu kaçtır?**

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

8. $\log x + \log y = \frac{15}{2}$ ve $\log x - \log y = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, **y sayısı kaç basamaklıdır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. $4^{\log_{16}(\log_8 x)} = 3$ **eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2^{24} B) 2^{27} C) 2^{30} D) 3^{16} E) 3^{24}

10. $\log_4 3.\,\log_{\sqrt{27}} 5.\,\log_{25}(x+1) = \frac{1}{3}$ **eşitliğinde x kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $\log_5 3 = y$ olmak üzere,

$\log_{15}75$ ifadesinin y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{y+2}{y+1}$ B) $\frac{1-y}{y+1}$ C) $\frac{y+1}{y+2}$

D) $\frac{2-y}{y+1}$ E) $\frac{y+1}{y-2}$

12. $\log_{0,5}(\log_5(x-3)) > -1$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 18 B) 20 C) 22 D) 23 E) 25

13. $\log(2x-3) < 2$ **eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı en küçük x tamsayısından kaç fazladır?**

A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

14. $a > 0$ olmak üzere,

$f(x) = \log_{|x-2|}a$ **fonksiyonunun tanım kümesindeki x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 4 C) 0 D) -4 E) -6

15. $(a^6)^{\log_{(a^3)}\sqrt{5}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\sqrt[3]{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) 5

D) $5\sqrt{5}$ E) 25

16. x ve $y \in Z^+$

$\log_2\sqrt{x^2+4x+4} = 6$

$\log_3\sqrt{y^2+2y+1} = 4$ olduğuna göre,

x + y kaçtır?

A) 140 B) 142 C) 160 D) 200 E) 242

17. $a = \log_2 3$, $b = \log_3 2$, $c = \log_6 49$ olduğuna göre,

a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < a < b$ B) $c < b < a$ C) $a < b < c$

D) $b < a < c$ E) $c < a < b$

18. **$5^{x+1} > 3$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x > \log_5\left(\frac{3}{5}\right)$ B) $x > \log_5\left(\frac{5}{3}\right)$

C) $x > \log_3\left(\frac{3}{5}\right)$ D) $x > \log_3\left(\frac{5}{3}\right)$

E) $x > \log_3\left(\frac{3}{2}\right)$

19. $A = \log_2 8 - x$

$B = 3x + \log_3 27$ olduğuna göre,

$\log_2(A.B)$ nin <u>en büyük</u> değeri nedir?

A) $1 + \log_2^3$ B) 3 C) $2 + \log_2^3$

D) 12 E) $\log_2^3$

20. Tanımlı olduğu aralıklarda $f(x) = \log_3(x+1)$ ve $g(x) = 2^{x-2}$ fonksiyonları veriliyor.

$(gof^{-1})(1)$ kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

[redacted]

PERMÜTASYON - KOMBİNASYON - BİNOM - OLASILIK

TEST 47

1. **A = {1, 3, 4, 5, 7, 9} rakamları kullanılarak dört basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?**

A) 60 B) 120 C) 140 D) 216 E) 240

2. **A = {0, 1, 2, 3, 4} kümesinin elemanları ile en az iki rakamı tekrar eden üç basamaklı kaç sayı yazılır?**

A) 48 B) 50 C) 52 D) 80 E) 100

3. **1110224 sayısının rakamları kullanılarak 7 basamaklı kaç tane çift sayı yazılabliir?**

A) 210 B) 280 C) 300 D) 450 E) 720

4. 4 erkek ve 5 bayan yatay bir sıraya oturacaktır.

İki bayan arasında bir erkek olmak şartıyla yanyana kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) $\frac{9!}{4!.5!}$ B) 4! + 5! C) 4! . 5! D) 9! E) 2. 9!

5. $$\frac{n!+(n+1)!+(n+2)!}{(n+2)!}=\frac{8}{2n+2}$$

eşitliğini sağlayan n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. **A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinin elemanları ile dört basamaklı rakamları farklı 4 ile bölünebilen kaç tane sayı yazılabilir?**

A) 24 B) 32 C) 48 D) 56 E) 96

7. **{0, 1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanlarından 5 in katı olmayan üç basamaklı rakamları tekrarsız kaç doğal sayı yazılabilir?**

A) 36 B) 48 C) 54 D) 64 E) 180

8. 4 kız ve 4 anne yuvarlak bir masa etrafında oturacaktır.

İki anne arasında bir kız olmak üzere kaç değişik şekilde otururlar?

A) 96 B) 120 C) 136 D) 144 E) 180

9. "SABİT" kelimesinin harfleriyle anlamlı veya anlamsız 3 harfli sözcükler yazılacaktır.

Bu sözcüklerin kaç tanesinde T bulunur?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 60 E) 101

10. **3 farklı matematik, 4 farklı fizik ve 2 farklı kimya kitabı fizik kitapları birarada olacak şekilde bir kitaplığın rafına yanyana kaç farklı şeklide sıralanabilir?**

A) 6!. 5! B) 6!. 4! C) 6! D) 6!. 3! E) 5!. 4!

11. **"KONTES" kelimesinin harfleriyle yazılan 6 harfli kelimelerin kaç tanesinde sessiz harfler alfabetik sıradadır?**

A) 30 B) 42 C) 48 D) 54 E) 72

12. **A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinin farklı elemanlarını kullanarak 500 den küçük kaç doğal sayı yazılabilir?**

A) 163 B) 170 C) 187 D) 192 E) 200

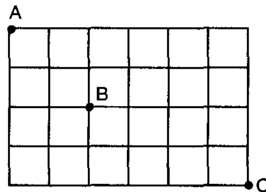
13. **A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} kümesinin elemanları kullanılarak iki rakamı tek, iki rakamı çift olan ve rakamları tekrarsız, dört basamaklı kaç sayı yazılabilir?**

A) 86 B) 144 C) 240 D) 432 E) 644

14. Bir sınıfta arka arkaya dizilmiş dört sıraya 8 kişi ikişerli olarak oturacaktır. Zeynep kısa olduğu için en öndeki sırada, Berk uzun olduğu için en arkadaki sırada oturmak zorunda ise **bu 8 öğrenci sıralara kaç farklı biçimde oturabilir?**

A) 8! - 6! B) 4. 6! C) 6!. 2! D) 8! - 2. 6! E) 8!

15.



A noktasından C noktasına B ye uğramadan en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

A) 210 B) 180 C) 150 D) 120 E) 90

16. A = {a, b, c, d, e}

B = {1, 2, 3, 4, 5} kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlanan (1 - 1) fonksiyonların kaç tanesinde a nın görüntüsü 1 dir?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 80 E) 120

17. **77000027 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek, sekiz basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?**

A) 220 B) 180 C) 160 D) 140 E) 120

18. **Belirli iki kişinin birinci olamayacağının bilindiği bir yarışmada ilk üç derece 576 farklı şekilde oluştuğuna göre, yarışmaya toplam kaç kişi katılmıştır?**

A) 23 B) 20 C) 17 D) 14 E) 10

19. **Üç kişi dokuz boş koltuğa, iki kişi arasında sadece bir boş koltuk olmak koşuluyla kaç farklı şekilde oturabilir?**

A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 30

20. **9 p(n + 2, 2) = P(n + 3, 3) eşitliğini sağlayan n kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

TEST 48

1. **3. c(n + 1, 3) = 7. c(n, 2) eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

2. İkisi sarışın 3 bayan ve biri sarışın 4 erkek arasından 3 kişilik bir grup oluşturulacaktır.

Grupta birden fazla sarışın bulunmamak şartıyla kaç değişik seçim yapılabilir?

A) 6 B) 10 C) 15 D) 18 E) 22

3. İçinde 5 tane tek, 4 tane çift sayı bulunduran bir kümenin elemanlarından, toplamı tek sayı olan 3 eleman seçilerek yeni bir küme oluşturacaktır.

Oluşan kümenin eleman sayısı en çok kaçtır?

A) 40 B) 30 C) 26 D) 20 E) 18

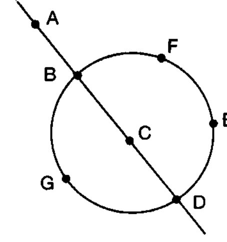
4. **3 den 9 a kadar olan rakamlar kullanılarak dört basamaklı, rakamları farklı olacak şekilde kaç sayı yazılabilir?**

A) 840 B) 760 C) 720 D) 600 E) 480

5. **Sude ile Elif'in de aralarında bulunduğu 10 kişilik bir gruptan, oluşturulan 4 kişilik ekiplerin kaç tanesinde Sude bulunduğu halde, Elif bulunmaz?**

A) 48 B) 56 C) 76 D) 84 E) 92

6.



A, B, C, D noktaları doğrusal olmak üzere, şekildeki noktalardan herhangi üçünü köşe kabul eden üçgenler çiziliyor.

Bu üçgenlerin kaç tanesinde E veya G noktaları bulunur?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) 30

7. Aralarında 5 doktor olan bir komisyondan 3 doktor ve 2 asistandan oluşan bir grup, 60 farklı şekilde seçiliyor.

Bu komisyonda kaç asistan vardır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

8. $\binom{x-1}{8}+\binom{x}{9}=\binom{x+1}{6}-\binom{x-1}{7}$ ise **x kaçtır?**

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

9. $\dfrac{\binom{20}{10}+\binom{20}{11}+\binom{21}{12}}{\binom{22}{10}}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 10

10. 5 ayrı ikizin bulunduğu bir grupta 3 kişilik bir oyun grubu seçilecektir.

Bu 3 kişilik grup içinde kardeşlerin bulunmadığı kaç farklı ekip oluşturulur?

A) 120 B) 100 C) 80 D) 72 E) 46

11. Aynı düzlem üzerinde bulunan 12 doğrudan dördü A noktasından, üçü farklı bir B noktasından, beşi A ve B noktalarından farklı bir C noktasından geçtiğine göre, **birbirine paralel olmayan bu doğrular en fazla kaç noktada kesişir?**

A) 47 B) 50 C) 52 D) 53 E) 57

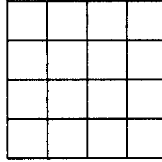
12. 8 dersin üç tanesinin aynı saatte başladığı bir dersanede toplam üç ders seçmek isteyen bir öğrenci kaç farklı ders seçimi yapabilir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

13. Öğrencilerine not olarak 10 üzerinden en az 5 veren bir öğretmenin 4 kişiye yaptığı sınav, öğrencilerin aldıkları notlar bakımından kaç türlü sonuçlanır?

A) 4^5 B) 4^6 C) 5^4 D) 6^4 E) 6^5

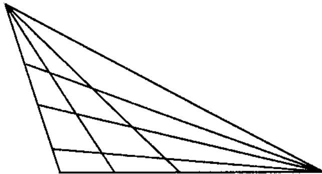
14. Yanda 16 eşit kareden oluşan bir şekil verilmiştir.



Buna göre, şekilde kare olmayan kaç tane dikdörtgen oluşmuştur?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 85 E) 90

15.



Şekilde kaç farklı üçgen vardır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 50

16. Ortak kenarı olmayan 5 farklı dikdörtgenin en çok kaç farklı kesim noktası vardır?

A) 80 B) 60 C) 40 D) 20 E) 10

17. Beş özdeş hediye dört çocuğa her çocuğa istenildiği kadar verilmek koşuluyla kaç farklı şekilde dağıtılabilir?

A) 10 B) 35 C) 56 D) 70 E) 84

18. Beş farklı hediye her çocuğa en az bir hediye verilmek koşuluyla üç çocuğa kaç farklı şekilde dağıtılabilir?

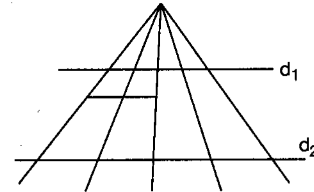
A) 120 B) 150 C) 180 D) 240 E) 270

19. Düzlemde herhangi üçü doğrusal olmayan A_1, A_2, A_3 .... A_{10} gibi 10 nokta veriliyor.

Bir kenarı $[A_1 A_2]$ olan kaç tane üçgen çizilebilir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

20.



$d_1 // d_2$ dir.

Buna göre, şekilde kaç tane üçgen vardır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 30 E) 32

TEST 49

1. $\dfrac{(n+1)!-n!}{n!+(n-1)!}$ **işleminin sonucu nedir?**

A) $\dfrac{n}{n+1}$ B) $\dfrac{n^2}{n-1}$ C) $\dfrac{n^2}{n+1}$

D) $\dfrac{n}{n-1}$ E) n

2. $\dfrac{(x+2)!-(x+1)!}{(x+3)!+(x+2)!}=\dfrac{1}{8}$ olduğuna göre,

x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. C(n + 4, n – 2) = P(n + 1, 3) olduğuna göre,

n kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. P(n, 3) – 2! . C(n, 2) = 6.(n – 3) olduğuna göre,

n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. **2324240 sayısındaki rakamların yerleri değiştirilerek yedi basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?**

A) 240 B) 300 C) 360 D) 400 E) 420

6. {a, b, c, d, e, f, h} **kümesinin 3 lü permütasyonlarının kaç tanesinde e bulunur?**

A) 210 B) 180 C) 150 D) 120 E) 90

7. A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6} **kümesinin farklı elemanlarını kullanarak 3 basamaklı kaç tane çift doğal sayı yazılabilir?**

A) 30 B) 52 C) 60 D) 80 E) 105

8. A = {0, 1, 2, 3} **elemanları ile rakamları tekrarsız kaç tane 3 basamaklı tek sayı yazılabilir?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

9. A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanları ile üç basamaklı sayılar yazılıyor.

En az iki basamağı aynı olan kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 65 B) 60 C) 52 D) 46 E) 40

10. { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} **kümesinin elemanlarıyla yazılabilen rakamları farklı, 3 basamaklı sayıların kaç tanesinde 7 rakamı bulunur, 4 rakamı bulunmaz?**

A) 30 B) 42 C) 60 D) 80 E) 120

11. "6167557" **sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilebilen 7 basamaklı sayılardan kaç tanesi 5 ile tam bölünür?**

A) 180 B) 160 C) 140 D) 120 E) 60

12. 3 evli çift ve 5 bekârdan oluşan bir gruptan 5 kişilik ekipler seçilmek isteniyor.

Evli çiftler birlikte olmak üzere <u>en az</u> bir evli çiftin bulunduğu kaç ekip oluşturulabilir?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

13. 75032 **sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek birbirinden farklı, 5 basamaklı kaç tane çift sayı yazılabilir?**

A) 18 B) 24 C) 36 D) 42 E) 48

14. **5 kız, 3 erkek yuvarlak masa etrafında erkeklerin hepsi yanyana gelmemek şartıyla kaç farklı şekilde oturabilirler?**

A) 7! B) 6! . 2! C) 36 . 5! D) 3! . 5! E) 7! . 2!

15. "KARARMAK" **kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız sekiz harfli kaç farklı kelime yazılabilir?**

A) 1420 B) 1680 C) 1750 D) 1860 E) 1920

16. **25 kişinin katıldığı bir toplantıda herkes diğerleri ile tokalaşırsa toplam kaç tokalaşma olur?**

A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

17. YASEMİN **kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek İN ile başlayıp A ile biten anlamlı veya anlamsız kaç farklı kelime yazılabilir?**

A) 720 B) 480 C) 120 D) 24 E) 6

18. **Aralarında Ali'nin de bulunduğu 5 kişi düz bir sıraya Ali daima en dışta olma koşuluyla kaç değişik biçimde oturabilirler?**

A) 48 B) 96 C) 100 D) 120 E) 240

19. **Bir pantolon, bir ceket, bir kıravat almak isteyen biri, birbirinden farklı 4 ceket, 5 pantolon, 6 kıravat arasından kaç değişik seçim yapabilir?**

A) 15 B) 20 C) 30 D) 120 E) 240

20. **8 farklı resim içinden seçilen 3 resim, bir duvara yanyana kaç değişik biçimde asılabilir?**

A) 336 B) 296 C) 216 D) 196 E) 126

TEST 50

1. $\dfrac{(n+2)!}{n!+(n-1)!} = 120$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

2. P(n, 2) = C(n, n - 3) olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. {0, 1, 2, 3, 4, 5} **kümesinin elemanları ile rakamları farklı ve üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?**

A) 125 B) 120 C) 100 D) 80 E) 48

4. A = {1, 2, 3, 4, 5} **kümesinin elemanları ile rakamları tekrarsız, 4 basamaklı 3000 den küçük kaç sayı yazılabilir?**

A) 96 B) 84 C) 72 D) 48 E) 24

5. n farklı elemandan biri atıldığında oluşturulabilecek 3 lü grupların sayısı 10 dur.

n eleman ile oluşturulabilecek 2 li grupların sayısı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 10 D) 15 E) 21

6. $\binom{3n+1}{n} = \binom{3n+1}{3n-2}$ olduğuna göre,

n in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. **6 kişilik bir aile yuvarlak bir masa etrafına karı-koca yanyana oturmak koşulu ile kaç farklı biçimde oturabilirler?**

A) 24 B) 48 C) 120 D) 240 E) 720

8. **4 erkek, 4 kız yuvarlak bir masa etrafında bir erkek ve bir kız yanyana olmak koşulu ile kaç değişik biçimde oturabilirler?**

A) 12 B) 24 C) 48 D) 64 E) 144

9. **4 tane kimya, 3 tane biyoloji kitabı bir rafa bir biyoloji kitabı, iki kimya kitabı arasında olmak koşulu ile kaç değişik biçimde sıralanabilir?**

A) 112 B) 124 C) 132 D) 144 E) 152

10. FİNAL **kelimesinin farklı harflerini kullanarak F ile başlayan L ile biten beş harfli kaç kelime yazılabilir?**

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

11. Herhangi üçü aynı doğru üzerinde olmayan A, B, C ... gibi 10 tane nokta vardır.

Bu noktalardan çizilecek doğruların kaç tanesi A ve B den geçmez?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

12. İçinde Burak'ın bulunduğu 8 kişilik bir gruptan içinde Burak'ın bulunmadığı kaç tane 4 kişilik ekip oluşturulur?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 30 E) 35

13. $(2x^2 - x)^6 = 64x^{12} - + ...$ **açılımında baştan 5. terim nedir?**

A) $-17x^7$ B) $60x^{10}$ C) $-192x^4$ D) $60x^8$ E) $192x^8$

14. $\left(x + \frac{1}{x^3}\right)^n$ **açılımında sabit terim olması için n nasıl bir tamsayı olmalıdır?**

A) Tek sayı

B) 3 ün katı

C) 4 ün katı

D) $n = 3k + 1, \ k \in Z$

E) $n = 5k + 2, \ k \in Z$

15. 8 kişi 5 ve 3 kişi alabilen iki asansöre binecektir.

Bu 8 kişiden belirli 2 kişi aynı asansöre binmemek koşuluyla asansöre kaç farklı şekilde binerler?

A) 26 B) 30 C) 80 D) 100 E) 120

16. $x > 0$ olmak üzere $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^4$ **açılımında orta terim kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

17. $(2x^2 - 3xy + ay - 1)^{10}$ **açılımında katsayılar toplamı, sabit terime eşitse a kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

18. $\left(\frac{x}{8} - \frac{4}{x}\right)^8 = \frac{x^8}{8^8} - + ...$ **açılımında sondan 3. terim aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $112 \cdot x^{-4}$ B) $2^8 \cdot x^{-4}$ C) $7 \cdot 2^8 \cdot x^{-4}$ D) $2^8 \cdot x^{-3}$ E) $7 \cdot 2^8 \cdot x^{-3}$

19. $\left(2x - \frac{1}{x^3}\right)^8$ **açılımında sabit terim kaçtır?**

A) -1792 B) -896 C) 896 D) 1648 E) 1792

20. $\left(\frac{1}{a} + \sqrt{a}\right)^9$ **açılımında sabit terim kaçtır?**

A) 14 B) 44 C) 74 D) 84 E) 104

TEST 51

1. 5 öğrenciden 3 ü resim, 2 si de müzik dersini seçecektir. **Kaç değişik seçim yapılabilir?**

A) 6 B) 10 C) 20 D) 24 E) 120

2. **10 farklı oyuncak iki kardeşe, 7 tanesi büyüğe, 3 tanesi küçüğe verilmek üzere kaç farklı biçimde paylaştırılabilir?**

A) 45 B) 72 C) 84 D) 120 E) 126

3. **3 teknisyen ve 5 ustadan oluşan 8 kişilik bir gruptan içinde en az bir teknisyen bulunan 4 kişilik bir ekip kaç farklı biçimde oluşturulabilir?**

A) 35 B) 56 C) 60 D) 65 E) 70

4. 7 doktordan 5 tanesi seçilip bir serviste görevlendirilecektir.

A ve B isimli doktorlar birlikte görev yapmak istemediklerine göre, kaç değişik ekip oluşturulabilir?

A) 40 B) 35 C) 21 D) 11 E) 10

5. **Ali'nin de aralarında bulunduğu 6 kişilik bir grupta, Ali daima grupta olmak şartıyla 4 kişilik bir ekip yuvarlak bir masada kaç değişik şekilde oturabilirler?**

A) 20 B) 40 C) 60 D) 120 E) 140

6. **6 doktor ve 3 hemşire arasından, içinde en az 2 doktor olacak şekilde 3 kişilik bir araştırma grubu kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) 72 B) 65 C) 48 D) 36 E) 24

7. 10 kişi arasından 8 kişilik bir komisyon ve komisyon içinden de bir başkan seçilecektir.

Bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 60 B) 120 C) 180 D) 240 E) 360

8. Aralarında Cem ile Ali'nin de olduğu 8 kişi biri 5, diğeri 3 kişilik iki odada yatacaklardır.

Ali ile Cem aynı odada kalmamak koşuluyla kaç değişik biçimde yatabilirler?

(Yataklardaki farklı sıralamalar göz önüne alınmayacaktır.)

A) 30 B) 32 C) 42 D) 48 E) 56

9. 16 takımın katıldığı bir turnuvada her takım diğerleri ile iki maç yapacaktır.

Toplam kaç maç yapılacaktır?

A) 300 B) 280 C) 240 D) 220 E) 120

10. İçlerinde A, B, C nin de bulunduğu 10 oyuncu arasından 6 kişilik takım oluşturulacaktır.

A, B, C den en çok birinin takımda yer aldığı kaç farklı ekip oluşturulabilir?

A) 70 B) 63 C) 56 D) 48 E) 42

11. **Bir çember üzerinde bulunan 7 noktadan, köşeleri bu noktalar olan kaç üçgen çizilebilir?**

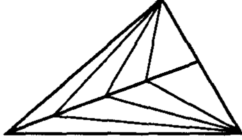
A) 20 B) 35 C) 50 D) 75 E) 96

12. Birbirine paralel olmayan 12 doğrunun 5 tanesi A noktasından, 4 tanesi B noktasından geçmektedir.

Bu 12 doğrunun en çok kaç tane kesim noktası vardır?

A) 66 B) 56 C) 52 D) 50 E) 40

13.



Şekilde kaç farklı üçgen vardır?

A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 35

14. Bir grup öğrenci arasından A isimli öğrenci daima ekipte bulunmak koşuluyla 5 kişilik bir ekip 35 farklı şekilde oluşturulabiliyor.

Buna göre, bu grupta kaç kişi vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

15. 5 kadın, 4 erkek işçi arasından <u>en az</u> biri erkek olmak üzere üç kişilik ekip kaç değişik şekilde oluşturulabilir?

A) 56 B) 64 C) 70 D) 72 E) 74

16. Bir apartmanda biri 4 kişilik, diğeri 5 kişilik iki asansör vardır.

Apartmana gelen 9 kişiden belli ikisi aynı asansöre binmemek şartı ile asansörlere kaç değişik şekilde binerler?

A) 20 B) 35 C) 45 D) 70 E) 152

17. 2 tanesi bozuk olan 5 ampul arasından <u>en az</u> biri sağlam olmak üzere, 2 ampul kaç farklı biçimde seçilebilir?

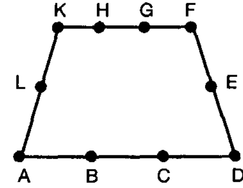
A) 9 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

18. 7 noktadan 4 tanesi doğrusal olup, başka herhangi üçü doğrusal değildir.

Bu noktalarla en çok kaç tane doğru çizilebilir?

A) 15 B) 16 C) 21 D) 22 E) 35

19. Şekildeki noktalar ile kaç üçgen oluşturulabilir?



A) 110 B) 100 C) 90 D) 80 E) 70

20. Lokantaya giren bir kişi 7 çeşit yemek ve 4 çeşit tatlı olduğunu görüyor.

Bunlar arasından 2 çeşit yemek ve 1 çeşit tatlıyı kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 25 B) 28 C) 56 D) 84 E) 96

21. 8 milletvekili ve 4 bakandan oluşan 12 kişilik bir gruptan 5 kişilik bir araştırma komisyonu kurulacaktır.

Komisyona en çok 2 bakanın katılması istenirse komisyon kaç değişik biçimde kurulabilir?

A) 576 B) 636 C) 648 D) 664 E) 672

22. Çakışık olmayan 15 doğru en fazla kaç farklı noktada kesişir?

A) 98 B) 105 C) 125 D) 150 E) 225

23. Futbol takımının 15 kişilik sporcu kafilesinde 2'si kalecidir.

Bu kafileden kaç farklı 11 kişilik futbol takımı oluşturulabilir?

A) 572 B) 286 C) 143 D) 70 E) 50

TEST 52

1. P(n + 1, 4) = 40 . C (n – 1, 2) olduğuna göre,

n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. **5 tane 1 kilogramlığı, 3 tane 2 kilogramlığı olan bir manav 5 kg elmayı kaç değişik biçimde tartabilir?**

A) 15 B) 30 C) 40 D) 45 E) 46

3. **7 kişilik bir ekipten 3 farklı grup, 1. grupta 2, 2. grupta 2 ve 3. grupta 3 kişi olacak şekilde A ve B isimli kişilerin aynı grupta olmaması koşuluyla oluşturulacak farklı grupların sayısı kaçtır?**

A) 80 B) 100 C) 120 D) 160 E) 200

4. $\binom{n+1}{3} + \binom{n+1}{2} = 2n^2 + 6n + 4$ olduğuna göre,

n doğal sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

5. A = {1, 2, 3} **kümesinin elemanlarıyla her rakam en az iki defa kullanılarak üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?**

A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

6. 9 kişi 2, 3 ve 4 kişilik üç asansörle taşınacaktır.

Belli iki kişi birlikte 2 kişilik asansöre binmemek koşuluyla 9 kişi üç asansöre kaç farklı şekilde binebilir?

A) 1080 B) 1225 C) 1261 D) 1320 E) 1380

7. 30014433 **sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek, 8 basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?**

A) 60 B) 120 C) 720 D) 1260 E) 1680

8. C (n, 5) < P(n, 4) **eşitsizliğini sağlayan kaç tane n sayma sayısı vardır?**

A) 117 B) 118 C) 119 D) 120 E) 121

9. A, B, C, D, E, F **kişileri arasından A ve B birlikte bulunmamak koşulu ile üç kişilik bir grup, kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

10. $\binom{9}{2} + \binom{9}{3} + \binom{10}{4} + \binom{11}{5}$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

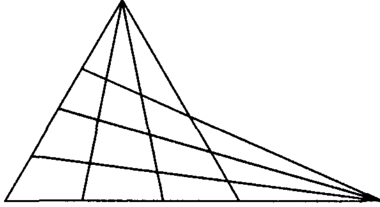
A) $\binom{12}{4}$ B) $\binom{12}{6}$ C) $\binom{12}{7}$ D) $\binom{12}{8}$ E) $\binom{12}{9}$

11. Devlet Demir Yolları işletmesi bir hat için bilet bastıracaktır.

Hat üzerinde 15 istasyon bulunduğuna göre, gidiş için kaç farklı bilet bastırmalıdır?

A) 30 B) 60 C) 80 D) 105 E) 120

12.



Şekilde kaç farklı üçgen vardır?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 48

13. Üçü doğrusal olmayan A, B, C .... gibi 13 tane nokta vardır.

Köşeleri bu noktalar olacak şekilde çizilebilen üçgenlerden kaç tanesinin bir kenarı [AB] doğru parçası olur?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

14. 6 farklı matematik kitabından 3 tanesi, 5 farklı kimya kitabından 2 tanesi alınarak uygun bir rafa dizilecektir.

Bu 5 kitap, iki matematik kitabı arasına bir kimya kitabı gelecek şekilde rafa kaç farklı şekilde dizilebilir?

A) 1800 B) 2200 C) 2400 D) 2600 E) 3600

15. $(x^2 + x + 1)^n$ **açılımında katsayılar toplamı kaçtır?**

A) 2^n B) 3^n C) $\frac{2^n+1}{2}$ D) $\frac{3^n-1}{2}$ E) $\frac{3^n+1}{2}$

16. $\left(\frac{a^4}{8} - \frac{4}{a^2}\right)^8$ **ifadesinin açılımında baştan altıncı terim aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-112\,a^2$ B) $\frac{7}{32}a^{14}$ C) $\frac{2}{2^{12}}a^{20}$ D) $56\,a^2$ E) $112\,a^2$

17. $\left(2\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)^6$ **ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?**

A) 240 B) 180 C) 125 D) 85 E) 46

18. $\left(x^4 + \frac{1}{x}\right)^{10}$ **açılımında sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 23 B) 36 C) 45 D) 240 E) 360

19. $(x - y - 2z)^7$ **açılımında** ax^4y^2z **terimi oluşuyorsa a kaçtır?**

A) -105 B) -140 C) -210 D) 70 E) 240

20. $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^8$ **açılımında sabit terim kaçtır?**

A) 68 B) 70 C) 72 D) 76 E) 78

TEST 53

1. $(2x + 1)^{10}$ **açılımında x^2 li terimin katsayısı kaçtır?**

A) 360 B) 180 C) 90 D) 45 E) 40

2. $(3x + 1)^6$ **açılımında baştan 5. terimin katsayısı kaçtır?**

A) 130 B) 132 C) 135 D) 140 E) 150

3. $\left(\frac{1}{x^2} - x^3\right)^{12}$ **açılımında x^{-4} lü terimin katsayısı kaçtır?**

A) –495 B) –440 C) 440 D) 495 E) 550

4. $\left(x^2 - \frac{2}{x^3}\right)^{10}$ **açılımında x^{10} lu terimin katsayısı kaçtır?**

A) 15 B) 45 C) 90 D) 120 E) 180

5. $(x^2 - 2y^3)^n = x^{2n} + ... + kx^8 y^6 + ...$ **eşitliğinde k kaçtır?**

A) –60 B) –30 C) 30 D) 60 E) 80

6. $(x^2 - 3y^3)^n$ **açılımında $x^8 y^9$ teriminin katsayısı kaçtır?**

A) –945 B) –35 C) 35 D) 70 E) 945

7. $\left(\frac{x^4 + 2x^2 + 1}{x^2}\right)^5$ **ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?**

A) 36 B) 60 C) 76 D) 152 E) 252

8. $\left(x^2 - \frac{a}{x^3}\right)^9$ ifadesinin açılımında x^8 li terimin katsayısı 144 ise **a nın pozitif değeri kaçtır?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

9. $(7 + \sqrt[3]{5})^{21}$ **açılımında kaç terim rasyoneldir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. $(x + 2)^5 - (x + a)^5$

ifadesinin açılımında x^3 lü terimin katsayısı – 40 ise **a aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) –3 B) –1 C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

11. $\left(2x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^{10}$ **açılımında sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $16.\binom{10}{4}$
B) $-16.\binom{10}{6}$
C) $32.\binom{10}{5}$
D) $-32.\binom{10}{5}$
E) $32.\binom{10}{4}$

12. $(x^2 - 2y^3)^n$ açılımındaki terimlerden biri $px^{14}.\ y^6$ olduğuna göre, **(p + n) toplamı kaçtır?**

A) 99 B) 153 C) 160 D) 189 E) 192

13. $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{x}\right)^{12}$ **açılımında sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –495 B) –485 C) 45 D) 485 E) 495

14. $(x^2 - 1 + k)^5$ açılımında katsayılar toplamı 32 olduğuna göre, **sondan 4. terim aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $30x^6$ B) $10x^6$ C) $15x^4$ D) $5x^3$ E) $5x^2$

15. $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^9 = x^{18} - \dots - \frac{1}{x^9}$

açılımında sabit terim baştan kaçıncı terimdir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. $(x^3 - 2y^2)^7$ **açılımında sondan 5. terimin katsayısı kaçtır?**

A) –320 B) –300 C) –280 D) –260 E) –240

17. $(2ax^3 - 3y^2 + 2)^7$ **ifadesinin katsayılar toplamı, açılım yapıldığında oluşan sabit terime eşit ise a kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 6

18. $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)^{10}$

ifadesinin açılımında orta terim kaçtır?

A) $\binom{10}{5}x^{15}$
B) $-\binom{10}{6}$
C) $\binom{10}{5}$
D) $-\binom{10}{5}$
E) $\binom{10}{6}x^5$

19. $\left(\sqrt{x} - \frac{y}{2} + 3z\right)^8$ **açılımı yapılırsa $x.y^3.z^3$ lü terimin katsayısı kaç olur?**

A) – 1890 B) – 1120 C) – 990 D) – 860 E) – 560

20. $\left(3x - \frac{y}{3} + z\right)^8$ **açılımında $mx^3.\ y^2.\ z^3$ terimi oluşuyorsa m kaçtır?**

A) –1680 B) –210 C) 210 D) 280 E) 1680

TEST 54

1. P(n, 3) = 3 . C(n, 4) olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. {x, y, a, b, c} **kümesinin 4 lü permütasyonlarının kaç tanesinde x ve y bulunur?**

A) 120 B) 104 C) 96 D) 72 E) 48

3. 2340223 **sayısının rakamlarını kullanarak yedi basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?**

A) 420 B) 400 C) 380 D) 360 E) 320

4. **İkisi paralel beş doğru kesiştiğinde elde edilen noktalar kullanılarak en çok kaç üçgen oluşturulabilir?**

A) 64 B) 70 C) 75 D) 80 E) 84

5. **5 öğretmen, 6 öğrenci arasından en az biri öğretmen olacak şekilde 4 kişilik bir komisyon kaç farklı şekilde oluşturulur?**

A) 180 B) 220 C) 252 D) 282 E) 315

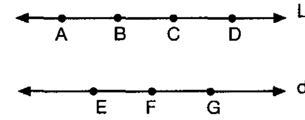
6. **6 kişi yuvarlak bir masa etrafına belli iki kişi yanyana olmamak koşuluyla kaç türlü oturabilir?**

A) 24 B) 48 C) 72 D) 120 E) 240

7. **4 evli çift arasından her evli çift için eşlerden biri varsa diğeri olmayacak şekilde kaç tane 3 er kişilik grup oluşturulur?**

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

8.



A, B, C, D noktaları L doğrusu üzerinde; E, F, G noktaları d doğrusu üzerindedir.

Köşeleri bu yedi noktadan herhangi üçü olan kaç üçgen çizilebilir?

A) 7 B) 12 C) 14 D) 28 E) 30

9. 6 kişi bir maça gideceklerdir. **Bilet almaya en az bir kişi gitmek koşuluyla kaç farklı biçimde bilet alırlar?**

A) 12 B) 16 C) 24 D) 63 E) 64

10. Bir yolcu treninde 6 vagon vardır. **4 kişi farklı vagonlarda seyahat yapmak istediklerine göre, vagonlara kaç farklı biçimde otururlar?**

A) 120 B) 150 C) 240 D) 360 E) 480

11. 4 kız ve x erkek öğrenci arasından içinde 2 kız bulunan 3 kişilik grup 60 türlü oluşturulabiliyor.

Buna göre, gruptaki erkek öğrenci sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

12. A, B, C, D, E, F gibi 6 dersten belli 2 si aynı saatte okutulmaktadır.

Bu 6 dersten 2 sini seçecek olan bir öğrencinin kaç türlü seçim hakkı vardır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

13. {0, 1, 2, 3, 4, 6} **kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı ve üç basamaklı kaç çift sayı yazılabilir?**

A) 120 B) 100 C) 80 D) 68 E) 48

14. $\left(x+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^5$ **açılımında x li terimin katsayısı kaçtır?**

A) 10 B) 15 C) 20 D) 24 E) 32

15. $\left(x-\frac{1}{x^2}\right)^n$ açılımında 1.terimin katsayısı 3.terimin katsayısından 20 eksik olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

16. $(a+b)^{n+2}$ **ifadesinin açılımında baştan (n + 1). terimin katsayısı 36 olduğuna göre, n kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. $\left(2x^2+y^3-\frac{z}{4}\right)^7$ **açılımında $x^6.y^3.z^3$ lü terimin katsayısı kaçtır?**

A) -35 B) $-\frac{35}{2}$ C) $\frac{35}{2}$ D) 35 E) 70

18. $\left(4a+\frac{b}{2}\right)^{10}$ **ifadesinin açılımında baştan 8. terimin katsayısı kaçtır?**

A) 48 B) 56 C) 60 D) 68 E) 72

19. $\left(x^3+\frac{p}{2x}\right)^8$ **açılımında sabit terim $\frac{7}{2}$ olduğuna göre, P nin pozitif değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

20. $(a+b+c)^7$ **açılımında $a^4.b^2.c$ li terimin katsayısı kaçtır?**

A) 102 B) 105 C) 108 D) 110 E) 112

TEST 55

1. A ve B, E de iki olay olsun.

$P(A') = \frac{5}{7}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{7}$ olduğuna göre,

$P(A \cap B')$ **kaçtır?**

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{1}{7}$ E) 1

2. A ve B, E örnek uzayında iki olaydır.

$P(A') = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{3}{4}$ ve $P(A' \cup B') = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, **$P(A \cup B)$ kaçtır?**

A) $\frac{11}{12}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{6}$

3. A ve B aynı evrensel kümede iki olaydır.

$P(A \cap B) = \frac{1}{12}$, $P(\overline{A}) = \frac{1}{3}$, $P(\overline{A \cup B}) = \frac{1}{6}$

olduğuna göre, **$P(B \setminus A)$ kaçtır?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

4. Bir kutuda 6 sağlam, 5 bozuk ampul vardır.

Rastgele çekilen iki ampülden birinin sağlam, birinin bozuk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{6}{55}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{2}{11}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{6}{11}$

5. Düzgün bir zar atılıyor.

Üste gelen yüzünün 4 den küçük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Bir madeni para ard arda 5 defa atılıyor.

Üçünün tura, ikisinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{16}$

7. İki zar birlikte atılıyor.

Üste gelen sayıların toplamlarının 9 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

8. Bir torbada 3 beyaz, 4 kırmızı, 6 yeşil top vardır.

Rastgele seçilen üç topun aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{25}{286}$ B) $\frac{14}{29}$ C) $\frac{11}{145}$

D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{17}$

9. 3 farklı fizik, 2 farklı matematik kitabı bir rafa dizilecektir.

Fizik kitaplarının yanyana gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{7}{20}$ E) $\frac{7}{10}$

10. 3 mavi, 2 beyaz, 4 sarı bilyenin bulunduğu torbadan, rastgele 3 bilye çekiliyor.

Çekilen bu bilyelerden <u>en az</u> iki tanesinin mavi olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{19}{120}$ B) $\frac{19}{84}$ C) $\frac{23}{84}$ D) $\frac{19}{56}$ E) $\frac{23}{41}$

11. 6 kız ve 7 erkekten, 3 kız ve 4 erkek mavi gözlüdür.

Rastgele seçilen bir kişinin kız veya mavi gözlü olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{6}{13}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{10}{13}$

12. İki avcı bir tilkiye ateş ediyorlar. Vurma olasılıkları $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{5}$ tir.

Tilki'nin yalnız bir avcı tarafından vurulma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{3}$

13. 9 tane ampulden 3 tanesi bozuktur. **Rastgele alınan 2 ampulden en az birinin bozuk olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

14. A = {0, 1, 3, 7, 8} kümesinin elemanları ile üç basamaklı, rakamları farklı sayılar oluşturuluyor.

Bunlar içinden seçilen rastgele bir sayının 9 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{24}$

15. 6 futbolcu ve 5 basketbolcu arasından 4 kişilik bir kafile seçilecektir.

Bu kafilede 3 futbolcu ve bir basketbolcu bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{10}{37}$ B) $\frac{10}{33}$ C) $\frac{10}{21}$ D) $\frac{9}{11}$ E) $\frac{9}{10}$

16. Bir sınıftaki öğrencilerin % 60 ı kızdır. Kızların % 50 si ve erkeklerin % 30 u Matematik dersinden kalmıştır.

Sınıftan rastgele bir öğrenci seçildiğinde, seçilen bu öğrencinin erkek veya Matematik dersinden kalmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{41}{50}$ B) $\frac{21}{50}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{3}{25}$ E) $\frac{9}{10}$

17. İçlerinde Ali ve Ahmet'in bulunduğu 4 erkek ile 5 kızdan oluşan bir gruptan 5 kişilik bir komisyon seçilecektir.

3 kız, 2 erkekten oluşan bu komisyonda Ali ile Ahmet'ten yalnız birinin bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{11}{42}$ B) $\frac{20}{63}$ C) $\frac{10}{63}$ D) $\frac{20}{43}$ E) $\frac{10}{43}$

18. Bir çift zar atılıyor. **Üste gelen yüzlerdeki sayıların toplamlarının 7 den küçük olduğu bilindiğine göre, toplamlarının 4 olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{16}$

19. İki torbadan birincisi beyaz renkli ve içinde 4 beyaz, 3 siyah bilye vardır. İkinci torba siyah renkli olup içinde 3 beyaz bilye vardır.

Torbalardan biri rastgele alınıp, içinden rastgele bir bilye çekildiğinde, çekilen bilye ile torbanın aynı renkte <u>olmama</u> olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

20. İki torbadan birincisinde 2 kırmızı, 3 mavi, ikincisinde x kırmızı, 2 mavi bilye vardır. Birinci torbadan bir bilye çekilip, rengine bakılmadan ikinci torbaya atılıyor. Daha sonra ikinci torbadan bir bilye çekiliyor. Çekilen bilyenin kırmızı olma olasılığı $\frac{17}{30}$ ise **ikinci torbada toplam kaç bilye vardır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

TEST 56

1. {0, 1, 2, 3, 4} **kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı, 300 den küçük kaç tane çift sayı yazılabilir?**

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

2. Bir torbada 6 kırmızı, 4 yeşil, 3 mavi top vardır.

Torbadan ard arda çekilen 3 toptan ilk ikisinin kırmızı, diğerinin yeşil olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{20}{143}$ B) $\frac{12}{123}$ C) $\frac{20}{121}$ D) $\frac{10}{143}$ E) $\frac{5}{143}$

3. **Rakamları toplamı 6 olan üç basamaklı sayılar arasından rastgele seçilen bir sayının tek olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

4. **4 kız ve 6 erkek öğrencinin bulunduğu bir topluluktan rastgele seçilen üç kişi içinde en az bir kız öğrencinin bulunma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

5. 5 kişilik bir aile yuvarlak bir yemek masasına oturuyor. **Anne ile babanın yanyana oturma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

6. 1 den 9 a kadar numaralanmış dokuz karttan iki tanesi rastgele seçiliyor.

Kartlardan biri 2 ise toplamının çift olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

7. Bir torbada 4 kırmızı, 5 beyaz ve 11 mavi bilye vardır. Çekilen bilye torbaya konmamak üzere torbadan arka arkaya rastgele 3 bilye çekiliyor.

İlk bilyenin kırmızı, diğer ikisinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{60}$ B) $\frac{2}{81}$ C) $\frac{3}{164}$ D) $\frac{2}{171}$ E) $\frac{4}{199}$

8. Bir torbada 3 beyaz, 4 kırmızı ve 5 mavi top vardır. Torbadan üç top birlikte çekiliyor.

Çekilen toplardan en az birinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{21}{55}$ B) $\frac{34}{55}$ C) $\frac{21}{110}$ D) $\frac{17}{55}$ E) $\frac{42}{55}$

9. Bir torbada 1 den 10 a kadar numaralandırılmış 10 adet top vardır.

Rastgele çekilen iki topun üzerindeki sayıların çarpımının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{9}$

10. Elif ile Yağmur'un bir sınavı kazanma olasılıkları sırasıyla $\frac{2}{3}$ ve $\frac{3}{4}$ dür.

Birlikte girdikleri bu sınavı, sadece birinin kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{11}{12}$

11. Bir kutuda 4 beyaz, 2 sarı top vardır. Çekilen top yerine konmamak üzere kutudan ard arda 3 top çekiliyor.

Toplardan 2 sinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{27}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{9}$

12. Bir sınıfta 20 kız, 10 erkek öğrenci vardır. Hem kızların, hem erkeklerin yarısı sarışındır. Bu sınıftan rastgele bir öğrenci seçiliyor.

Seçilen bu öğrencinin erkek veya sarışın olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

13. Bir zar ile bir para birlikte atılıyor.

Zarın üst yüzüne gelen sayının <u>4 ten büyük veya paranın tura gelme</u> olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{6}$

14. {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin farklı elemanları kullanılarak, üç basamaklı sayılar ayrı ayrı kartlara yazılarak bir torbaya atılıyor.

Torbadan çekilen bir kartın tek sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

15. A ve B, E örnek uzayının iki olayıdır.

$P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B') = \frac{1}{4}$ ve $P(A \cap B) = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, **$P(A \cup B)$ kaçtır?**

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{11}{12}$

16. **$s(A) = 3$, $s(B) = 2$ olmak üzere A dan B ye tanımlı bağıntılardan rastgele seçilen birinin fonksiyon olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{7}{64}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{9}{64}$ D) $\frac{55}{64}$ E) $\frac{7}{8}$

17. Bir zarla üç madeni para birlikte atılıyor.

Zarın 5 veya paraların üçününde yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{48}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{7}{24}$ E) $\frac{7}{48}$

18. 30 kişilik bir sınıfta 12 kişi kimya dersinden, 16 kişi fizik dersinden, 4 kişi de her iki dersten kalmıştır.

Bu sınıftan seçilen bir öğrencinin fizik dersinden kaldığı bilindiğine göre, kimya dersinden geçmiş olma olasılığı yüzde kaçtır?

A) 65 B) 67,5 C) 72,5 D) 75 E) 80

19. **6 doktor, 8 hemşireden oluşan bir grup içinden oluşturulacak 6 kişilik bir ekibin 2 doktor, 4 hemşireden oluşma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{50}{143}$ B) $\frac{17}{132}$ C) $\frac{21}{143}$ D) $\frac{13}{132}$ E) $\frac{19}{132}$

20. İki torbadan birinde 3 mavi, 3 kırmızı, diğerinde 6 kırmızı bilye vardır. Rastgele bir torbadan iki bilye çekiliyor.

Bilyelerin ikisinin de kırmızı geldiği bilindiğine göre, bu torbanın ikinci torba olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{5}{8}$

TEST 57

1. A ve B aynı örnek uzayda iki olaydır.

$P(\overline{A})=\frac{1}{2}$, $P(\overline{B})=\frac{3}{5}$

$P(\overline{A\cap B})=\frac{4}{5}$ olduğuna göre,

$P(\overline{A\cup B})$ **kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{15}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{15}$

2. A, B olayları için

$P(A)=\frac{1}{3}$, $P(B')=\frac{2}{5}$, $P(A\cap B)=\frac{1}{4}$ olduğuna göre, **$P(A'\cap B')$ kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{19}{60}$ E) $\frac{4}{5}$

3. A ve B örnek uzayın iki olayı olmak üzere;

$P(A-B)=\frac{1}{6}$ ve $P(B)=\frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$P(A\cup B)$ kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

4. Bir torbada 3 beyaz, 4 kırmızı, 2 mavi top vardır. Bu torbadan rastgele bir top çekiliyor.

Çekilen topun mavi olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

5. Bir kutuda 3 mavi, 2 yeşil, 4 kırmızı kalem vardır. Kutudan rastgele iki kalem alınıyor.

Alınan kalemlerin ikisinin de kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

6. Bir torbadaki bilyelerin yarısı sarı, yarısı mavidir. Torbadan rastgele 2 bilye çekiliyor.

Çekilen bilyelerin farklı renkte olma olasılığı $\frac{8}{15}$ olduğuna göre, **torbadaki toplam bilye sayısı kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

7. Bir torbada 5 tane beyaz, a tane siyah bilye vardır. Torbadan rastgele bir bilye çekiliyor. Çekilen bilyenin siyah olma olasılığı $\frac{2}{3}$ ise **a kaçtır?**

A) 15 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

8. Bir sınıfta 10 erkek, 14 kız öğrenci vardır. Kızların 5 tanesi, erkeklerin de 3 tanesi yeşil gözlüdür.

Rastgele seçilen bir öğrencinin erkek veya yeşil gözlü olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{4}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{6}{11}$

9. Bir torbada 3 kırmızı, 6 siyah top vardır. Torbadan bir top çekilip rengine bakılıp geri atılıyor. Sonra torbadan yeni bir top çekiliyor.

Çekilen bu topun ilk çekilen top ile aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

10. Bir torbada 5 beyaz, 4 kırmızı, 2 sarı top vardır.

Bu torbadan rastgele iki top çekildiğinde ikisinin de aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{21}{55}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{17}{55}$ E) $\frac{1}{3}$

11. Eylül'ün sınıfını geçme olasılığı $\frac{2}{7}$, Elif'in sınıfını geçme olasılığı $\frac{2}{5}$ tir.

Bu iki öğrenciden <u>en az birinin</u> sınıfını geçme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

12. Bir torbada aynı türden 6 kırmızı, 8 mavi top vardır.

Çekilen iki topun da farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{17}{29}$ B) $\frac{38}{41}$ C) $\frac{48}{91}$ D) $\frac{51}{68}$ E) $\frac{57}{92}$

13. 5 erkek, 3 kız öğrenci arasından rastgele iki öğrenci seçiliyor.

Seçilen iki öğrenciden birinin kız, diğerinin erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{15}{28}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{15}{56}$ E) $\frac{1}{8}$

14. **3 çocuklu bir ailede çocuklardan <u>en az birinin</u> erkek olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{8}$

15. Bir vazoda 6 kırmızı karanfil, 4 beyaz karanfil vardır. Vazodan rastgele 3 karanfil alınıyor.

Alınan karanfillerin birinin kırmızı, ikisinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{10}$

16. Bir torbada 5 top, 7 kalem vardır. Topların 2 si,kalemlerin 3 ü kırmızıdır.

Rastgele seçilen bir nesnenin kırmızı veya kalem olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{8}$

17. Bir zar ile bir madeni para birlikte atılıyor.

Zarın üst yüzüne gelen sayının 3 ten küçük ve paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

18. 3 para ile bir zar birlikte atılıyor. **Paralarda en çok iki yazı veya zarda çift sayı gelme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{3}$

19. İki torbadan birincisinde 5 siyah, 4 beyaz, ikincisinde 3 siyah, 2 beyaz bilye vardır. I. torbadan bir bilye çekiliyor ve ikinci torbaya atılıyor. Sonra II. torbadan bir bilye çekiliyor.

İki torbadan çekilen bilyenin aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{16}{27}$ C) $\frac{7}{17}$ D) $\frac{6}{13}$ E) $\frac{1}{12}$

20. $\frac{x^2-9}{x^2-36} \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarından rastgele 3 tane alınıyor.

Bu sayılardan birinin pozitif, diğer ikisinin negatif olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{1}{20}$

TEST 58

1. A, B, C, D, E, F kişileri arasında A ve B aynı komisyonda olmama koşuluyla 2 kişilik komisyonlar oluşturulacaktır.

Komisyonlarda daima A nın bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{14}$ B) $\frac{3}{14}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{4}{15}$

2. 5 i kız 7 si erkek olan sporcu grubundan 5 kişilik basketbol takımı oluşturuluyor.

Takımdaki oyuncuların tümünün erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{264}$ B) $\frac{7}{44}$ C) $\frac{7}{66}$ D) $\frac{12}{65}$ E) $\frac{4}{25}$

3. **Bir çift zar atıldığında üste gelen sayıların toplamlarının 7 gelme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

4. 3 öğrenciye karnelerini dağıtmak isteyen bir öğretmen karnelerin isimsiz olduğunu görür.

Karneler dağıtıldığında en az bir öğrencinin kendi karnesini alması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

5. Bir A torbasında 3 kırmızı, 5 mavi, B torbasında 6 kırmızı, 2 beyaz bilye vardır. Torbalardan biri, rastgele seçilerek bir bilye alınıyor.

Alınan bilyenin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{11}{16}$ E) $\frac{9}{32}$

6. Mert ile Özüm'ün üniversiteyi kazanma olasılıkları sırasıyla $\frac{3}{7}$ ve $\frac{1}{5}$ tir.

En çok birinin üniversiteyi kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{19}{35}$ B) $\frac{21}{35}$ C) $\frac{24}{35}$ D) $\frac{29}{35}$ E) $\frac{32}{35}$

7. A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesinin alt kümelerinden bir tanesi rastgele alınıyor.

Bu kümenin 3 elemanlı bir küme olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

8. Bir torbada 4 kırmızı, 5 mavi, 3 sarı bilye vardır.

Rastgele çekilen 3 bilyenin üçününde mavi olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{3}{22}$ E) $\frac{1}{22}$

9. 5 doktor ve 4 hemşire arasından rastgele 2 kişi seçiliyor.

Seçilenlerden en az birinin doktor olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{8}{9}$

10. Bir torbada 4 beyaz, 6 siyah bilye vardır. Rastgele 3 bilye alınıyor.

En az birinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{8}{9}$

11. İçinde 4 beyaz, 10 kırmızı, 6 siyah top bulunan bir torbadan, arka arkaya rastgele 3 top çekiliyor.

İlk ikisinin beyaz, üçüncünün kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{1}{38}$ C) $\frac{1}{48}$ D) $\frac{1}{54}$ E) $\frac{1}{57}$

12. Bir torbada bulunan mavi ve kırmızı bilyelerin sayısı 12'dir. **Torbadan bir bilye çekildiğinde mavi gelme olasılığı, kırmızı gelme olasılığının 3 katı ise torbada kaç kırmızı bilye vardır?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

13. 6 tane para birlikte atılıyor.

En az dördünün yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{15}{64}$ B) $\frac{21}{64}$ C) $\frac{11}{32}$ D) $\frac{21}{32}$ E) $\frac{37}{64}$

14. Bir torbada kırmızı ve beyaz bilyeler vardır. Torbadan çekilen iki bilyeden ikisininde kırmızı olma olasılığı $\frac{1}{18}$ dir.

Torbada 28 bilye bulunduğuna göre, kaç tane beyaz bilye vardır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

15. Bir sınıftaki öğrencilerin % 60'ı erkektir. Erkeklerin % 30'u, kızların % 20'si sınıfını geçmiştir.

Rastgele seçilen bir öğrencinin sınıfını geçtiği bilindiğine göre, kız öğrenci olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{13}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{4}{13}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{13}{50}$

16. A kutusunda 5 siyah, 3 beyaz, B kutusunda, 7 siyah, 5 beyaz top vardır. Kutulardan birer top çekiliyor.

Çekilen topların farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{23}{48}$ B) $\frac{25}{48}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{7}{24}$ E) $\frac{1}{2}$

17. Bir torbada 1'den 8'e kadar numaralanmış 8 top vardır.

Çekilen 2 topun üzerindeki rakamların ilki 5 ise toplamlarının 8 veya daha fazla olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

18. E örnek uzayında A ve B herhangi iki olaydır.

$P(A') = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$, $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$

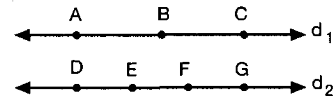
olduğuna göre, **$P(A \cap B)$ kaçtır?**

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

19. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} **kümesinden seçilen 3 elemanlı permütasyonların içinde 5'in bulunma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

20.



$d_1 \,//\, d_2$ dir. **Köşeleri bu doğruların üzerindeki 7 noktadan oluşan üçgenlerden rastgele biri seçilirse, bu üçgenin bir köşesinin A olması olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{1}{5}$

TEST 59

1. $\sum_{m=1}^{3} \sum_{n=1}^{3} \frac{m}{n}$ **toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. $\sum_{k=1}^{20} (3 + k.x) = 480$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\sum_{x=1}^{7} (\lambda + 2x) = 76$ olduğuna göre, $\sum_{x=1}^{7} \lambda$ **kaçtır?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

4. $\sum_{p=-2}^{x} (6p - 5) = ax^2 + bx + c$ olduğuna göre,

a + b + c toplamı kaçtır?

A) - 32 B) - 29 C) - 21 D) - 6 E) 0

5. $\sum_{k=-3}^{5} k + \sum_{k=-7}^{3} 5$ **toplamı kaçtır?**

A) 72 B) 70 C) 68 D) 64 E) 52

6. $\sum_{n=8}^{24} (-35 - k.n) = 765$ olduğuna göre,

k kaçtır?

A) - 6 B) - 5 C) - 4 D) - 3 E) - 2

7. $\sum_{n=2p}^{7p} (2n - 3) = ap^2 + bp + c$ olduğuna göre,

a + b + c toplamı kaçtır?

A) 36 B) 34 C) 33 D) 32 E) 31

8. $f(x) = \sum_{n=1}^{x} (2n + c)$ veriliyor.

f(5) - f(4) = 17 olduğuna göre, c kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9. $\sum_{k=1}^{5} \left(\sum_{n=1}^{3} [2k - 4n] \right)$ **toplamı kaçtır?**

A) - 30 B) - 12 C) 0 D) 10 E) 24

10. $\sum_{m=1}^{5} \sum_{k=1}^{4} (2k + m - 1)$ **toplamı kaçtır?**

A) 140 B) 150 C) 160 D) 180 E) 200

11. $x > 0$ olmak üzere,

$\sum\limits_{n=-1}^{x}(4n+2)=48$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $\prod\limits_{m=1}^{2}\sum\limits_{n=2}^{5}(m+n-2)$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 24 B) 30 C) 72 D) 98 E) 140

13. $\prod\limits_{k=-5}^{33}(k^2-k-6)$ **çarpımı kaçtır?**

A) 33! B) 322 C) 0 D) - 4923 E) - 5000

14. $\sum\limits_{p=1}^{n}x_p=n+2$ ve $\sum\limits_{k=1}^{n}y_k=2n-3$ olduğuna göre,

$\sum\limits_{k=1}^{5}\sum\limits_{p=1}^{11}(x_p-y_k)$ **toplamı kaçtır?**

A) - 12 B) - 7 C) - 2 D) - 1 E) 22

15. $\sum\limits_{m=-2}^{8}(3m+7)=\sum\limits_{p=0}^{x}(pa+b)$ olduğuna göre,

x + a + b toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

16. $f : N^+ - R$ fonksiyonu

$x \to \prod\limits_{k=1}^{x}\frac{k}{4}$ ile tanımlıdır.

Buna göre, $\frac{f(6)}{f(4)}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{15}{8}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{21}{16}$ E) $\frac{3}{2}$

17. $\sum\limits_{n=1}^{4}nb=a$ ve $\sum\limits_{p=1}^{3}(pa+b)=126$ olduğuna göre, **b kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. $A=\sum\limits_{k=1}^{70}k.k!$ olduğuna göre, **A sayısının sonunda kaç tane 9 rakamı vardır?**

A) 12 B) 14 C) 16 D) 19 E) 21

19. $\prod\limits_{k=1}^{10}(k.e^{2k-1})$ **çarpımı kaçtır?**

A) $10!.\ e^{20}$ B) $10!.\ e^{30}$ C) $10!.\ e^{55}$ D) $10!.\ e^{75}$ E) $10!.\ e^{100}$

20. $\prod\limits_{k=2}^{79}\log_{(k+1)}(k+2)=m$ olduğuna göre,

$\sum\limits_{i=0}^{m}(-1)^i$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

TEST 60

1. $\sum_{x=0}^{6}(2x^2+4x+2)$ **toplamı kaçtır?**

A) 280 B) 290 C) 310 D) 480 E) 560

2. $\sum_{k=-5}^{1}\left[\sum_{m=2}^{4}(2k+m)\right]$ **toplamı kaçtır?**

A) −24 B) −21 C) −18 D) 12 E) 16

3. $\sum_{k=4}^{7}[(k-3)\sin x+4]=21$ olduğuna göre,

x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) π B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{6}$

4. $\sum_{n=1}^{17}(n+2)^2=A$ olduğuna göre,

2. 3 + 3. 5 + 4. 6 + ... + 17. 19 + 18. 20 toplamının A türünden eşiti nedir?

A) A − 18 B) A − 34 C) A − 17 D) A + 18 E) A + 17

5. $\sum_{p=1}^{3}\sum_{q=0}^{2}(2q-np+5)=-63$ olduğuna göre,

n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. $\sum_{n=1}^{15}(-1)^n(3n-2)$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) −43 B) −22 C) 20 D) 24 E) 32

7. $\sum_{x=3}^{17}(x-7)=4a+1$ **eşitliğini sağlayan a kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

8. $\prod_{a=1}^{2}\prod_{b=1}^{2}\prod_{c=1}^{2}\frac{a.c}{b}$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

A) 256 B) 128 C) 64 D) 32 E) 16

9. $\prod_{m=3}^{11}2^{\frac{m-3}{2}}$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

A) 2^{16} B) 2^{17} C) 2^{18} D) 2^{19} E) 2^{20}

10. $\sum_{k=2}^{8}(3k+a)=77$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

11. $\sum_{k=2}^{4}\sum_{p=1}^{4}(2k-2p-1)$ **toplamı kaçtır?**

A) -24 B) -16 C) -8 D) 0 E) 16

12. $\sum_{k=1}^{a}\sum_{i=2}^{5}(ki-4)=5a$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

13. $\sum_{x=1}^{5}(6x-9).(2x+3)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 525 B) 535 C) 565 D) 585 E) 595

14. $\prod_{k=1}^{4}\log_a 3^k=384$ olduğuna göre, a^2 **kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

15. $\sum_{n=1}^{x}\left[\prod_{k=2}^{31}\log_k(k+1)\right]=15$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 12

16. $x^2-mx-3=0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2,

$x^2-nx+5=0$ denkleminin kökleri x_3 ve x_4

olduğuna göre, $\prod_{p=1}^{4}x_p$ **çarpımı kaçtır?**

A) 15 B) 5n C) -15 D) $-5m$ E) 3n

17. $\prod_{k=1}^{3000}(k^2-5k+6)$ **çarpımı kaçtır?**

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

18. $\sum_{n=5}^{124}\left(\log_{125}\frac{n+1}{n}\right)$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

19. $\sum_{k=1}^{15}\frac{1}{k^2+7k+12}$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{19}$ C) $\frac{15}{19}$ D) $\frac{15}{76}$ E) $\frac{5}{76}$

20. $\sum_{x=4}^{50}\frac{2}{x^2-5x+6}$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) $\frac{47}{51}$ B) $\frac{47}{50}$ C) $\frac{47}{49}$ D) $\frac{47}{48}$ E) $\frac{47}{24}$

TEST 61

1. $\sum\limits_{k=-2}^{x-2}(2k+6)=20$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\sum\limits_{k=1}^{46}\prod\limits_{m=1}^{22}\frac{m}{m+1}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 46 B) 23 C) 2 D) - 23 E) - 46

3. $\sum\limits_{n=1}^{5}\prod\limits_{m=2}^{4}(mn+n)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 13500 B) 12500 C) 10500 D) 225 E) 60

4. $\prod\limits_{i=1}^{2}\sum\limits_{k=0}^{2}(2ki-1)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 28 B) 24 C) 27 D) 33 E) 36

5. $\sum\limits_{n=23}^{27}7=m$ ise $\sum\limits_{k=1}^{m}(k^2+1)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 760 B) 1220 C) 7650 D) 12660 E) 14945

6. $\sum\limits_{m=1}^{x}\left(\frac{6m^2+11m-2}{m+2}\right)=320$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

7. $\prod\limits_{k=2}^{3}\left(\sum\limits_{n=1}^{k}2n\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 24 B) 48 C) 60 D) 72 E) 120

8. $\sum\limits_{x=2}^{4}\left[\sum\limits_{y=0}^{2}(1-xy)\right]$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) - 24 B) - 18 C) - 12 D) 12 E) 24

9. $f(x) = x + 1$ olduğuna göre,

$\sum\limits_{x=1}^{5}f(x^2)$ **toplamı kaçtır?**

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

10. $\sum\limits_{k=-6}^{3}(2k+n)=120$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

11. $C(n,r)=\binom{n}{r}$ olmak üzere,

$\sum\limits_{k=3}^{8}\binom{9}{k}$ **toplamı kaçtır?**

A) 465 B) 466 C) 474 D) 478 E) 502

12. $\sum\limits_{k=1}^{21}(-1)^k(2k+1)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) − 43 B) − 41 C) − 25 D) − 23 E) − 21

13. $\sum\limits_{k=1}^{20}x^2=\sum\limits_{k=1}^{10}2kx$ ise **sıfırdan farklı x gerçel sayısının değeri kaçtır?**

A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) $7\frac{1}{2}$ D) $\frac{17}{2}$ E) 10

14. $\prod\limits_{k=1}^{1283}k.(k+3).(k-3)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1283! B) $\frac{1283!}{9!}$ C) 1283^3

D) 0! E) 0

15. $\prod\limits_{n=3}^{80}\log_n\sqrt{n+1}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2^{-80} B) 2^{-79} C) 2^{-76} D) 2^{-75} E) 2^{-74}

16. $\sum\limits_{k=1}^{10}\ln x^{2k-1}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 50 lnx B) 70 lnx C) 100 lnx

D) 120 lnx E) 150 lnx

17. $\sum\limits_{k=20}^{40}(-1)^k.k$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

18. $\sum\limits_{k=2}^{12}(k+1)(k-4)$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) 280 B) 290 C) 374 D) 390 E) 400

19. $\sum\limits_{n=1}^{3}\left[\prod\limits_{k=1}^{n}\frac{k+1}{k+2}\right]$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{60}{11}$ C) $\frac{53}{15}$ D) $\frac{15}{17}$ E) $\frac{47}{30}$

20. $\sum\limits_{n=6}^{27}\left\|\frac{15}{n}\right\|$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 12 B) 24 C) 168 D) 224 E) 408

TEST 62

1. $\sum_{k=1}^{n} 2(k-1) = 72$ olduğuna göre,

n kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. $\sum_{i=-3}^{8} \sum_{j=10}^{20} 1$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 1 B) 28 C) 88 D) 110 E) 132

3. $\sum_{k=1}^{127} \log_2\left(1+\frac{1}{k}\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. $x^2 + ax + b - 5 = 0$ ikinci derece denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\sum_{i=1}^{2} x_i = 4$ ve $\prod_{i=1}^{2} x_i = -12$ olduğuna göre,

a . b çarpımı kaçtır?

A) 28 B) 16 C) –4 D) –11 E) –12

5. $\sum_{k=-9}^{10} \left(2k^3 - 3k\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 1970 B) 1960 C) 1560 D) 970 E) 960

6. a ve b birer sayma sayısıdır.

$\sum_{k=1}^{10} 2^k = 2^{a+b} - b$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

7. $\prod_{m=4}^{10} 2^{m-3} = 16^x$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 10 B) 8 C) 7 D) 5 E) 3

8. $\sum_{k=0}^{4} \sum_{p=1}^{3} (k+p-3)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

9. $\prod_{k=1}^{n} \sum_{p=1}^{k} c$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $n.\,c^{n+1}$ B) $n!\,.\,c^n$ C) $c^{n!}$

D) $n!\,.\,c^{\frac{n(n+1)}{2}}$ E) $\left(c^n\right)^2$

10.

Şekilde verilen f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

$\sum_{i=1}^{2} x_i f(x_i)$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) – 8 B) – 6 C) – 2 D) 4 E) 8

11. $\prod_{k=1}^{32} 8.\sqrt[6]{5^k}$ **işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?**

A) 51 B) 91 C) 101 D) 121 E) 131

12. $\sum_{k=1}^{n}(4k-13)<21$ **koşulunu sağlayan en büyük n tamsayısı kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

13. $m+n \neq 0$ olmak üzere,

$\sum_{k=1}^{m}(2k-3)=n^2+2n$ olduğuna göre, **m – n kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $\sum_{m=1}^{5}\sum_{n=1}^{3}(m+2n)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 95 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115

15. $\sum_{n=1}^{p}\prod_{k=1}^{n}\left(1+\frac{1}{k}\right)$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{p(p+1)}{2}$ B) $\frac{p(p-1)}{2}$ C) $2p.(p+1)$

D) $\frac{p.(p+3)}{2}$ E) $\frac{(p-1)(p-3)}{3}$

16. $\sum_{k=-2}^{4}(a.k-3)=28$ olduğuna göre,

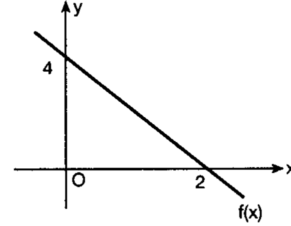
$\sum_{k=1}^{a} a$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 32 B) 36 C) 45 D) 48 E) 49

17. $\sum_{k=1}^{8}\left(e^{\ln k^2}-\ln e^k\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 168 B) 170 C) 172 D) 180 E) 183

18.



Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\prod_{x=1}^{4}\left(\sum_{x=-1}^{5} f(x)\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 16 C) 81 D) 256 E) 625

19. $\sum_{k=-11}^{12} k^3$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –1728 B) – 1628 C) 0

D) 1628 E) 1728

20. $f(x)=\sum_{k=1}^{x}(k+2)$ $g(x)=\prod_{k=1}^{x} k$ olduğuna göre,

(fog)(3) aşağıdakilerden hangisidir?

A) 30 B) 33 C) 35 D) 39 E) 40

TEST 63

1. $f(x) = 4x + 1,\ x_1 = 1,\ x_2 = 3,\ x_3 = 4$

olduğuna göre, $\sum_{i=1}^{3} (x_i - 3).f(x_i)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

2. Dik kenar uzunlukları x_1 ve x_2, hipotenüsü 8 birim olan bir dik üçgen ile $f(x) = \frac{3x}{2}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\sum_{k=1}^{2} x_k.f(x_k)$ **toplamı kaçtır?**

A) 72 B) 96 C) 98 D) 110 E) 120

3. $\log_2 3 = n$ olduğuna göre, $\prod_{p=3}^{7} \log_p(p+1)$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3n^2$ B) $2n^2$ C) $3n$ D) $\frac{3}{n}$ E) $\frac{n}{3}$

4. $C(n, r) = \binom{n}{r}$ olmak üzere,

$\sum_{n=2}^{8} \left[\binom{8}{n} - \binom{8}{n-2}\right]$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 18 B) 9 C) 6 D) 4 E) 0

5. $\sum_{n=1}^{20} \left(\prod_{p=1}^{5} \frac{1}{p} \right)$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) $\frac{1}{5}$ C) 2 D) $\frac{1}{6}$ E) 4

6. $\prod_{k=1}^{63} 2^{\log_4 \frac{k}{k+1}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

7. $\prod_{k=1}^{n} 2^{\frac{k}{5}} = 2048$ **eşitliğini sağlayan n sayısı kaçtır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

8. $\prod_{k=1}^{8} \frac{2^k}{k}$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

A) $\frac{2^{32}}{8!}$ B) $\frac{2^{34}}{8!}$ C) $\frac{2^{35}}{8!}$ D) $\frac{2^{36}}{8!}$ E) $\frac{2^{37}}{8!}$

9. $\sum_{n=7}^{36} (-1)^n.(2n+1)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) −45 B) −30 C) 20 D) 30 E) 45

10. $\sum_{n=2}^{4} \sum_{m=-2}^{1} (mn - n - a) = 18$ olduğuna göre,

a kaçtır?

A) −30 B) −24 C) −18 D) −12 E) −6

11. $\prod_{k=n}^{2n} 3^{k-3} = 3^{15}$ olduğuna göre,

n kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. $\sum_{x=6}^{25}\left(\sqrt{2x-3}-\sqrt{2x-1}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 2 B) – 3 C) – 4 D) – 5 E) – 6

13. n pozitif tamsayı olmak üzere,

$3x^2 - 3x + n = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\sum_{k=1}^{2}\left(\prod_{i=1}^{2} x_i^k\right) = 2$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

14. $\sum_{m=0}^{3}\left[\prod_{n=1}^{2} m.n^m\right]$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 87 B) 88 C) 89 D) 90 E) 91

15. $\sum_{k=1}^{n} a_k = n^2 + 2n - 3$ olduğuna göre, **a_5 kaçtır?**

A) 12 B) 11 C)10 D) 9 E) 8

16. $\prod_{n=2}^{4}\left(\sum_{k=0}^{n} \log_n \frac{k+2}{k+1}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\log_3 5 . \log_2 6$

B) $\log_4 6$

C) $\frac{1}{2}\log_2 3$

D) $\log_3 4 . \log_4 5$

E) 1

17. $\prod_{k=1}^{n}\left(1-\frac{1}{k+3}\right) = \frac{1}{27}$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 16 B) 24 C) 71 D) 78 E) 81

18. $\prod_{k=1}^{14}\left(1-\frac{3}{k}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{14}$ C) $\frac{14}{15}$ D) 1 E) $\frac{15}{14}$

19. $\sum_{k=1}^{2006}\left\|\frac{82}{k^3}\right\|$ **toplamı kaçtır?**

A) 96 B) 196 C) 282 D) 530 E) 646

20. $f : x \geq 2$ olmak üzere,

$f(x) = \sum_{n=2}^{x} 2n+1$ fonksiyonu veriliyor.

(fof)(5) ifadesinin değeri kaçtır?

A) 873 B) 985 C) 1000 D) 1059 E) 1085

TEST 64

1. $f(x) = 3x - 2$, $x_1 = 3$ ve $x_2 = -1$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{2} (x_k - 1).f(x_k)$ **toplamı kaçtır?**

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 34

2. $f(x) = 3x - 1$ olduğuna göre,

$\sum_{k=-2}^{2} f^{-1}(k)$ **toplamı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

3. $A = \sum_{n=1}^{15} n(n+1)$ ve n = 1. çarpan, (n + 1) = 2.

çarpan olmak üzere,

A = 1. 2 + 2. 3 + 3. 4 + ... + 15. 16 dir.

Yukarıdaki toplamı oluşturan her terimin ikinci çarpanı 2 arttırılırsa A toplamı kaç artar?

A) 210 B) 220 C) 230 D) 240 E) 250

4. $\sum_{k=4}^{5} \log(kx) = \log 720$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. $\sum_{k=1}^{81} k^2 = x$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{81} (3k+1)(3k-1)$ **ifadesinin x türünden değeri nedir?**

A) 3(x - 27) B) 3x - 1 C) 9x - 1 D) 9(x - 9) E) 9(x - 81)

6. $x^2 - (a+2)x + (b-3) = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\sum_{k=1}^{2} x_k = 4$ ve $\prod_{k=1}^{2} x_k = -3$ olduğuna göre,

a - b ifadesi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Sayma sayılarından tanımlı f ve g fonksiyonları için,

$f(x) = \prod_{k=1}^{x} 3k$ ve $g(x) = \sum_{p=1}^{x} \frac{p}{4}$ olduğuna göre,

(fog)(8) kaçtır?

A) 9! B) 3^9 C) $3^9 . 3!$ D) $3^9 . 6!$ E) $3^9 . 9!$

8. $\sum_{k=1}^{n} f(k) = 2(n+1)(n-2)$ olduğuna göre,

f(4) kaçtır?

A) 96 B) 84 C) 36 D) 24 E) 12

9. $\sum_{k=5}^{15} \left(\frac{1}{k^2 - 7k + 12}\right)$ **toplamının sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{11}{12}$

10. $\sum_{k=1}^{4} . \sum_{m=1}^{5} . \sum_{t=1}^{2} (k.t.m)$ **toplamı kaçtır?**

A) 300 B) 450 C) 500 D) 600 E) 650

11. $\sum_{k=1}^{n+1} \prod_{k=1}^{n} k = 720$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. 1. 1 + 3. 2 + 5. 3 + 7. 4 + ... + 21. 11 = A

1. 5 + 2. 7 + 3. 9 + ... + 11. 25 = B ise

A ile B arasındaki bağıntı, aşağıdakilerden hangisidir?

A) A - B = 92 B) A = B C) A = B - 264
D) 2A = 3B E) B - A + 4B

13. $\sum_{k=1}^{9} 9^{\log_3 k}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 81 B) 121 C) 144 D) 166 E) 285

14. $\sum_{k=1}^{n} k^3 = \sum_{k=1}^{n} 36k$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{n} (2k-1)$ **toplamı kaçtır?**

A) 25 B) 36 C) 49 D) 64 E) 81

15. $f(x) = \sum_{m=1}^{x} m$, $g(x) = \prod_{n=1}^{x} 2n$ olduğuna göre,

(fog)(2) kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 24 D) 36 E) 72

16. $\prod_{k=5}^{n} \left(1 + \frac{4k}{k^2 - 2k + 1}\right) = 441$ olduğuna göre,

n kaçtır?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

17. $x^2 - ax + b = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\sum_{n=1}^{2} x_n = 10$ ve $\prod_{n=1}^{2} x_n = 16$ olduğuna göre,

a - b farkı kaçtır?

A) - 10 B) - 6 C) 6 D) 10 E) 12

18. $\sum_{b=1}^{3} \sum_{a=1}^{3} \sum_{k=1}^{3} (2.k.a.b)$ **toplamı kaçtır?**

A) 256 B) 432 C) 458 D) 556 E) 558

19. $\prod_{k=1}^{n} \left(\frac{1}{3}\right)^k = 3^{-10}$ olduğuna göre,

$\sum_{k=1}^{n} 3k$ **toplamı kaçtır?**

A) 30 B) 24 C) 18 D) 12 E) 6

20. $\sum_{k=1}^{10} 3^k$ **toplamı kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}.(3^{10} - 1)$ B) $3^{10} + 1$

C) $\frac{3}{2}.(3^9 - 1)$ D) $3^{10} - 2$

E) $\frac{3^{10} - 1}{2}$

TEST 65

1. **Aşağıdakilerden hangisi bir dizinin genel terimi <u>olamaz</u>?**

A) $\frac{1}{2n-15}$ B) $\frac{3n}{n+12}$

C) $\frac{n-3}{n^2+9}$ D) $\frac{3}{2n-8}$

E) $\frac{3^{\frac{1}{n}}}{2^n}$

2. $\left(\frac{4n^2+5n+21}{n+1}\right)$ **dizisinin tamsayı olan terimlerinin toplamı kaçtır?**

A) 160 B) 163 C) 170 D) 171 E) 179

3. $(a_n)=\left(\frac{n^2-19n+48}{n+2}\right)$ **dizisinin terimlerinden kaç tanesi negatiftir?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

4. **N^+ da tanımlı, $a_n = 10^n.(n-1)!$ olan bir dizide a_8, a_6 nın kaç katıdır?**

A) 2 B) 42 C) 56 D) 420 E) 4200

5. Genel terimi;

$$a_n=\begin{cases} n^2, & n\equiv 0 \pmod 3 \\ n+1, & n\equiv 1 \pmod 3 \\ \log_2\left(\frac{n}{5}\right), & n\equiv 2 \pmod 3 \end{cases}$$

olan (a_n) dizisi veriliyor.

Buna göre, $a_3 + a_7 + a_{80}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 17 B) 21 C) 25 D) 26 E) 27

6. $n > 1$ ve $n \in N^+$ olmak üzere,

(a_n) dizisi için $a_1 = 2$ ve $a_n = (2n+1) + a_{n-1}$

olduğuna göre, **a_{15} kaçtır?**

A) 256 B) 254 C) 252 D) 250 E) 248

7. **Bir aritmetik dizinin 13. terimi x olduğuna göre, 6. ve 20. terimleri toplamı nedir?**

A) 4x B) 3x C) 2x D) x E) $\frac{x}{2}$

8. S_n : Bir aritmetik dizinin ilk n terim toplamıdır.

$S_8 - S_7 = 15$

$S_{15} - S_{14} = 57$

Bu aritmetik dizinin ortak farkı kaçtır?

A) 6 B) $\frac{13}{2}$ C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8

9. **Genel terimi $a_n = 4n + 3$ olan bir aritmetik dizinin ilk 20 terim toplamı kaçtır?**

A) 450 B) 500 C) 680 D) 720 E) 900

10. **$(a_n) = (n^2 - 5n + 6)$ dizisinin kaç terimi 6 dan küçüktür?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. $(a_n)=\left(\frac{5n+1}{n+1}\right)$ **dizisinin** $\left(4\frac{9}{10}, 5\frac{1}{10}\right)$ **aralığının dışında kaç terimi bulunmaktadır?**

A) 10 B) 23 C) 39 D) 40 E) 61

12. Terimleri pozitif olan (a_n) geometrik dizisinde $a_2 = 5$ ve $a_4 = 125$ **dizinin kaçıncı terimi 3125 dir?**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

13. Bir geometrik dizide $a_6=\frac{4}{49}$ ve $a_{10} = 196$ olduğuna göre, a_{19} **kaçtır?**

A) 4.7^8 B) 4.7^9 C) 4.7^{11} D) 4.7^{12} E) 4.7^{17}

14. $x - y$, $4xy$, xy^2 dizisinin hem aritmetik, hem de geometrik dizi oluşturması için x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) $\frac{120}{225}$ B) $-\frac{120}{225}$ C) $-\frac{12}{225}$ D) $-\frac{8}{15}$ E) $-\frac{4}{15}$

15. Bir aritmetik dizinin 11. terimi x olduğuna göre,

3. ve 19. terimleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{2}$ B) x C) 2x D) $\frac{5x}{2}$ E) 4x

16. Bir a_n geometrik dizisinde $a_8 . a_7 . a_6 = 81^6$ ve $a_1 . a_2 . a_3 = 27^3$ olduğuna göre,

bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3^{n+1} B) 3^{n+3} C) 9^n D) $3^{\frac{n}{2}}+1$ E) 2.3^{n-1}

17. Pozitif terimli bir geometrik dizide $a_8=\frac{1}{2}$ ve $a_{12} = 8$ olduğuna göre, $a_9 . a_{14}$ **çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 32 B) 28 C) 24 D) 12 E) 8

18. Bir aritmetik dizide ilk terim x, onuncu terim 5x ise ondokuzuncu terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6x B) 7x C) 8x D) 9x E) 10x

19. Bir geometrik dizide beşinci terim 64, birinci terim 4 ise ellinci terim kaçtır?

A) 2^{49} B) 2^{50} C) 2^{51} D) 2^{52} E) 2^{53}

20. Bir aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı $S_n = 2n^2 + 3n$ olduğuna göre,

Bu dizinin 7. terimi kaçtır?

A) 17 B) 20 C) 24 D) 29 E) 34

TEST 66

1. Genel terimi;

$$a_n = \begin{cases} \frac{n+1}{n}, & n \text{ tek ise} \\ n^2 - 1, & n \text{ çift ise} \end{cases}$$

olan dizinin 1. ve 8. terimlerinin toplamı kaçtır?

A) 65 B) 63 C) 31 D) 15 E) 2

2. $a_n = \left(\frac{3^{2n+1}}{n!}\right)$ olduğuna göre,

$\left(\frac{a_n}{a_{n-1}}\right)$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{9}{n}$ B) $\frac{3}{n}$ C) 9n D) 3n E) $\frac{n}{9}$

3. $\left(\frac{3n^2 + 5n + 22}{n+2}\right)$ **dizisinin kaç terimi tamsayıdır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 16

4. $\left(\frac{n^2 - 2n - 24}{n+1}\right)$ **dizisinin kaç terimi negatiftir?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Bir aritmetik dizide $a_5 = 18$ ve $a_{30} - a_{21} = 27$ olduğuna göre, **a_{18} kaçtır?**

A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

6. **Bir aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı $S_n = 3n^2 - 2n$ ise dizinin dördüncü terimi kaçtır?**

A) 7 B) 9 C) 11 D) 19 E) 21

7. **Bir aritmetik dizinin 1. terimi 12 ve ilk 10 terim toplamı 30 olduğuna göre, dizinin 15. terimi kaçtır?**

A) – 16 B) – 14 C) – 8 D) 8 E) 16

8. Bir aritmetik dizinin 3. terimi – 2, 6. terimi 4 olduğuna göre, **dizinin ilk 10 teriminin toplamı kaçtır?**

A) 20 B) 28 C) 30 D) 40 E) 55

9. **Bir aritmetik dizinin ilk terimi 4, ortak farkı 2 ve ilk n terim toplamı 130 olduğuna göre, dizinin n. terimi kaçtır?**

A) 10 B) 16 C) 22 D) 26 E) 30

10. a, b, c, d bir aritmetik dizinin ardışık 4 terimi olduğuna göre, $(a - c)^2 + (b - c)^2 + (b - d)^2 - (a - d)^2$ **işleminin sonucu nedir?**

A) – ac B) 0 C) ac D) bc E) ad

11. **Pozitif terimli bir geometrik dizinin ilk üç teriminin çarpımı 27 ve 4. terimi 6 ise 5. terimi kaçtır?**

A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$ D) 8 E) $10\sqrt{2}$

12. **3 ve 48 sayıları arasına geometrik dizi oluşturacak biçimde 3 sayı yerleştirilirse dizinin ortak çarpanı ne olur?**

A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

13. Bir geometrik dizinin ardışık dört terimi x, y, z, t dir.

$x + z = 8$ ve $y + t = 32$ olduğuna göre,

bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

14. Bir geometrik dizide 2. terim $\frac{1}{2}$ ve 5. terim $\frac{1}{16}$ olduğuna göre, **dizinin 7. terimi kaçtır?**

A) 2^{-8} B) 2^{-7} C) 2^{-6} D) 2^{-4} E) 2^{6}

15. **$x + 3$, $x + 5$, $2x - 1$ terimlerinin bir aritmetik dizi oluşturması için x kaç olmalıdır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

16. **Genel terimi (a_n) olan bir geometrik dizinin dördüncü terimi 16, onuncu terimi 4 olduğuna göre, yedinci terimi kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

17. **Bir geometrik dizinin 3. terimi 6 ve ortak çarpanı $\sqrt{2}$ olduğuna göre, 7. terimi kaçtır?**

A) $6\sqrt{2}$ B) 10 C) $12\sqrt{2}$ D) 24 E) $24\sqrt{2}$

18. **243 ile $\frac{1}{3}$ arasına geometrik dizi olacak şekilde 5 terim yerleşirse dizinin ortak çarpanı kaç olur?**

A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3 E) 9

19. **Bir aritmetik dizide 1. terim 5 ve 20. terim 81 olduğuna göre, 40. terim kaçtır?**

A) 180 B) 161 C) 150 D) 140 E) 131

20. **Pozitif terimli bir geometrik dizinin üçüncü terimi $\frac{1}{16}$ ve beşinci terimi 4 olduğuna göre, ikinci terimi kaçtır?**

A) 8 B) 4 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{128}$

TEST 67

1. $(a_n) = \left(\dfrac{n^2+n-72}{2n+1}\right)$ **dizisinin terimlerinden kaç tanesi negatiftir?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 15 E) 16

2. $S_n = \dfrac{xn+9}{n+x}$ **dizisinin monoton artan bir dizi olması için x in alabileceği en küçük doğal sayı kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. **5. terimi 21 ve 7. terimi 25 olan bir aritmetik dizinin genel terimi nedir?**

A) 2n + 11 B) 2n + 8 C) 3n + 11 D) 3n + 8 E) 5n + 11

4. **İlk terimi 4 ve ortak çarpanı 3 olan bir geometrik dizinin kaç teriminin toplamı 484 tür?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5. **İlk n terim toplamı** $S_n = \dfrac{n^2+7n}{2}$ **olan bir aritmetik dizinin onuncu terimi kaçtır?**

A) 10 B) 13 C) 20 D) 50 E) 85

6. **Bir aritmetik dizi oluşturacak biçimde 12 ve 32 sayıları arasında yerleştirilecek 3 sayının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 44 B) 48 C) 58 D) 64 E) 66

7. **Bir aritmedik dizide; beşinci terim x, dokuzuncu terim y olduğuna göre, dizinin ilk terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2x + y B) 3x – y C) 2y – x D) 2x – y E) xy + x

8. Bir aritmetik dizinin ilk üç terimi a + 2b, 2a + 3b, 6a – 2b dir.

Bu dizinin dokuzuncu terimi 56 olduğuna göre, genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4n + 3 B) 6n + 2 C) 2n + 5 D) 3n + 4 E) 2n + 6

9. **İlk n teriminin toplamı** $\dfrac{n^2-2n}{3}$ **bu aritmetik dizinin ortak farkı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

10. **Bir aritmetik dizinin 1. terimi 1,** $S_{15} - S_{10} = 185$ **olduğuna göre, dizinin 5. terimi kaçtır?**

A) 20 B) 16 C) 15 D) 13 E) 8

11. Bir dizinin genel terimi; $a_n = \frac{n+1}{n} . a_{n-1}$ dir.

$a_1 = 2$ olduğuna göre, a_{100} kaçtır?

A) 99 B) 100 C) 101 D) 102 E) 103

12. Genel terimi $a_n = n^2 - 9n$ olan dizide,

$a_{n+2} < a_{n+1}$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane n değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. Genel terimi, $a_n = \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$ olan dizinin limiti nedir?

A) $\frac{1}{e}$ B) e C) e^2 D) e^4 E) e^6

14. $(a_n) = \left(\frac{2n+1}{3n-14}\right)$ **dizisinin Ebas + Eküs toplamı kaçtır?**

A) $-\frac{9}{2}$ B) $-\frac{7}{2}$ C) 5 D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

15. $a_n = \frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + n^3}{(2n^2+1)^2}$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

16. $(a_n) = \frac{2+4+6+...+2n}{4n^2+5}$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

17. $\left(\frac{2^n + 5^n}{3^n + 5^{n+1}}\right)$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

18. $\left(\frac{\pi^n + 7^n}{7^{n+1} + 3^n}\right)$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{7}$

19. $\left(\sqrt{9n^2 + 6n - 1} - 3n\right)$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) 9 B) 6 C) 3 D) 1 E) − 1

20. Genel terimi $(a_n) = (-n^2 + 9n - 11)$ olan dizisinin <u>en küçük</u> üst sınırı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 15 E) 25

TEST 68

1. $\left(\dfrac{3n^2+12n+18}{n+4}\right)$ **dizisinin kaç terimi tamsayıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Bir aritmetik dizinin 5. terimi $2\sqrt{3}$ olduğuna göre,

1. ve 9. terimler toplamı kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) 16

3. $\sum_{k=3}^{\infty} \dfrac{8}{k^2-4}$ **toplamı kaçtır?**

A) $\frac{11}{4}$ B) 3 C) 4 D) $\frac{25}{6}$ E) $\frac{31}{6}$

4. **Terimleri pozitif olan bir geometrik dizinin ardışık 3 teriminin çarpımı 2^{60} olduğuna göre, ortadaki terimin karekökü kaçtır?**

A) 2^{20} B) 2^{10} C) 2^{6} D) 2^{-6} E) 2^{-10}

5. **İlk n terim toplamı $S_n = n^2 + n$ olan aritmetik dizinin 10. terimi kaçtır?**

A) 110 B) 90 C) 40 D) 30 E) 20

6. **Bir geometrik dizinin ardışık 3 terimi x – 2, x + 1, x + 7 olduğuna göre, x kaçtır?**

A) 11 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

7. $(a_n) = \left(\dfrac{2}{n^2+2n}\right)$ dizisi veriliyor.

(a_n) dizisinin ilk 4 teriminin toplamı kaçtır?

A) $\frac{34}{15}$ B) $\frac{17}{15}$ C) $\frac{17}{16}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{3}{4}$

8. **Bir geometrik dizide ilk 6 teriminin toplamı, ilk 3 teriminin toplamının 9 katı olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 9

9. (a_n) pozitif terimli yakınsak bir dizi ve her $n \in N^+$ için,

$(a_n)^2 - a_{2n} = a_{2n+3} + \dfrac{8n^3-1}{n^3+n^2}$ olduğuna göre,

lim a_n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

10. $(a_n) = \left(\dfrac{\sum_{k=1}^{n} 3^{k-1}}{\sum_{k=1}^{n} 4^{k-1}}\right)$ **dizisinin limiti nedir?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) 0 E) $+\infty$

11. $(a_n) = \left(\dfrac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + ... + \frac{1}{2^n}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + ... + \frac{1}{3^n}} \right)$

(a_n) genel terimi ile verilen dizinin limiti kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

12. (a_n) yakınsak bir dizi $\forall\, n \in N^+$ için;

$\frac{3n}{2n+1} . a_{n+3} + a_n = \frac{1}{2}$ ise **(a_n) dizisinin limiti kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{5}$

13. $(a_n) = \left(2^{\frac{kn-n+3}{2n+1}} \right)$ dizisinin limiti 8 olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

14. $(a_n) = \left(1 + \frac{5}{4n+2}\right)^{4n}$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) e^3 B) e^4 C) e^5 D) e^6 E) e^7

15. $\sum\limits_{k=-3}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^k$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) $\frac{27}{8}$ B) $\frac{27}{16}$ C) $\frac{81}{8}$ D) $\frac{81}{16}$ E) $\frac{243}{16}$

16. $\sum\limits_{k=0}^{\infty} \frac{1}{3^{2k}}$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{27}{26}$ D) $\frac{81}{80}$ E) $\frac{243}{242}$

17. $\sum\limits_{k=1}^{\infty} \frac{1}{7^{k-1}}$ **geometrik serisinin toplamı kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{3}{2}$

18. $\sum\limits_{k=1}^{\infty} \frac{x+3^k}{4^k} = 5$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. $\sum\limits_{k=0}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^{k+1}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 0

20. $\sum\limits_{k=2}^{\infty} \frac{1}{k^2+2k}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{5}{12}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

TEST 69

1. **Bir aritmetik dizinin 6. ve 16. terimlerinin toplamı $\frac{3x}{2}$ olduğuna göre, dizinin 11. terimi nedir?**

A) $\frac{3x}{8}$ B) $\frac{3x}{4}$ C) $\frac{3x}{2}$ D) 3x E) 6x

2. Bir aritmetik dizide $a_1 = x$, $a_n = y$ ve ortak fark z olduğuna göre, **ilk n terim toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{x+y+z}{2}$

B) $\frac{x+y-z}{2}$

C) $\frac{x+y}{2z}.(y+z-x)$

D) $\frac{x+y}{2z}(x+y-z)$

E) $\frac{x+y}{2z}(x+z-y)$

3. Ortak farkı – 4 olan bir aritmetik dizinin ilk 20 terim toplamı 100 olduğuna göre, **bu dizinin ilk terimi kaçtır?**

A) 12 B) 13 C) 20 D) 43 E) 56

4. $\left(\frac{2^{n+1}-3^n}{3^{n-2}+e^{n}}\right)$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) – 3 D) – 4 E) – 9

5. $a_n = \frac{\sum_{k=2}^{n} \binom{k}{2}^2}{n^3+1}$ **ile tanımlı (a_n) dizisinin limiti nedir?**

A) 0 B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $+\infty$

6. $\left(\frac{2n+5}{3n-1}\right)$ **dizisinin en büyük alt sınırı (ebas) ile en küçük üst sınırının (eküs) toplamı kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{25}{6}$ E) $\frac{28}{3}$

7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n-3^{n-1}}{5^n}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

8. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{2^n}{3^{n-1}}\right)$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) 20 B) 16 C) 12 D) 98 E) 4

9. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{5^k-3.3^k}{15^k}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{4}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

10. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1+2^n}{3^n}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) 5 B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

11. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{3+2^n}{5^n} \right)$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{25}{4}$ E) $\frac{65}{12}$

12. $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{1}{k^2+k}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

13. $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \cdot \frac{1}{e^k}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) $-e$ B) $-\frac{1}{e}$ C) $\frac{1}{e}$

D) $\frac{1}{e+1}$ E) $e+1$

14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{5^{n-1}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{15}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 10 E) 20

15. $\sum_{n=1}^{\infty} 7^{2-n}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{49}{6}$ B) $\frac{21}{5}$ C) $\frac{36}{5}$ D) $\frac{53}{6}$ E) $\frac{61}{6}$

16. 10 metre yükseklikten serbest bırakılan bir top, bırakıldığı yüksekliğin $\frac{4}{5}$ i kadar sıçramaktadır.

Top dengede kalıncaya kadar (duruncaya kadar) kaç metre yol alır?

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

17. Bir ayrıtı 6 cm olan düzgün altıgenin içine, kenarlarının orta noktası birleştirilerek bir altıgen daha çiziliyor.

Bu işleme sonsuza dek devam edilirse, oluşan altıgenlerin çevreleri toplamı kaç cm olur?

A) $54.(3+\sqrt{2})$ B) $54.(3+2\sqrt{2})$

C) $54.(3-\sqrt{2})$ D) $72.(2+\sqrt{3})$

E) $72.(2-\sqrt{3})$

18. Belli büyüklükteki bir dairesel havuzun tam ortasına bir taş atılıyor. İç içe daireler oluşturuluyor. Bu dairelerin yarıçapı içinde bulundukları dairenin yarıçapı $\frac{1}{4}$ ü dür.

Bu dairelerin alanları toplamı 18π ise havuzun yarıçapı kaçtır?

A) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D) $\sqrt{3}$ E) 1

19. Yarıçapı 12 cm olan bir çember içine aynı merkezli ve herbirinin yarıçapı bir öncekinin yarısı kadar olan sonsuz tane çember çiziliyor.

Elde edilen çemberlerin çevreleri toplamı kaç cm dir?

A) 12π B) 24π C) 36π D) 48π E) 60π

20. Bir kenarının uzunluğu 8 birim olan bir karenin orta noktaları birleştirilerek her seferinde yeni kareler oluşturuluyor.

Oluşan bu sonsuz sayıda karelerin alanları toplamı kaçtır?

A) 128 B) 64 C) 32 D) 16 E) 8

TEST 70

1. $(a_n) = \left(\frac{n^2+2n-6}{n}\right)$ **dizisinin kaç terimi tamsayıdır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $\left(\frac{n^2+8}{n+2}\right)$ **dizisinin kaç terimi tamsayıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 12

3. $(a_n) = \left(\frac{15}{n}\right)$ **dizisinin** $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ **aralığında kaç terimi vardır?**

A) 24 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

4. $(a_n) = \left(\frac{5n-2}{3n+2}\right)$ **dizisinde EBAS, EKÜS'ün kaç katıdır?**

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{25}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

5. $a_n = -3n^2 + 6n + 2$ **dizisinin eküs'ü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

6. $n > 1$ olmak üzere,

genel terimi $a_n = \frac{10-n}{n}.a_{n-1}$ **şeklinde tanımlı ve** $a_1 = \frac{1}{2}$ **olan dizide** a_9 **kaçtır?**

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 2

7. Aritmetik bir dizide; $a_x = y^2$, $a_y = x^2$ ve $x < y$ dir.

Buna göre, a_{x+y} **terimi kaçtır?**

A) 1 B) xy C) – xy D) $y^2 + xy$ E) $2y^2 + xy$

8. İlk terimi 3, ortak çarpanı 4 olan bir geometrik dizinin ilk n teriminin toplamı x dir.

İlk 2n terimi toplamının x türünden eşiti nedir?

A) x + 2 B) $x^2 - 1$ C) x(x – 1) D) x(x + 2) E) $2x^2 - 3$

9. (a_n) geometrik dizisinde $a_1 = 8$ ve $a_4 = 1$ olduğuna göre, **bu dizinin r ortak çarpanı kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

10. Bir aritmetik dizide $a_1 = 2$ ve $a_5 = 22$ dir.

$a_2 + a_3 + a_4$ **toplamı kaçtır?**

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

11. Genel terimi $a_n = \dfrac{4n-1}{2n+1}$ olan (a_n) dizisi veriliyor.

Buna göre, Eküs (a_n) + Ebas (a_n) değeri nedir?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

12. $\sum_{k=2}^{\infty} 3.\left(-\frac{1}{2}\right)^{k-1}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

13. $\sum_{n=4}^{\infty} \left(\frac{7}{4}\right)^{-n}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{16}{21}$ B) $\frac{64}{147}$ C) $\frac{256}{343}$ D) $\frac{256}{1029}$ E) $\frac{512}{1029}$

14. $\sum_{k=2}^{\infty} \dfrac{3^{k-2}}{4^{k+1}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 8 E) 16

15. $\sum_{k=3}^{\infty} \dfrac{2^{k+n}}{8^k} = \dfrac{32}{3}$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

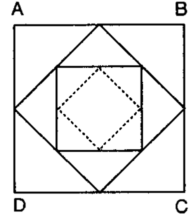
16. $\prod_{n=1}^{\infty} 5^{\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 1 B) 5 C) 25 D) 125 E) 250

17. $\sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{4}{3}\right)^{1-k}$ **serisinin değeri kaçtır?**

A) 6 B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{14}{3}$ D) 4 E) $\frac{10}{3}$

18. Bir kenarı 4 cm olan ABCD karesinin kenarlarını orta noktaları birleştirilerek yeni bir kare elde ediliyor. Bu işlem n kez tekrarlanıyor.



n → ∞ için elde edilen karelerin alanları toplamı kaçtır?

A) $\frac{64}{3}$ B) 32 C) 36 D) 38 E) 48

19. 3 metre yükseklikten bırakılan bir top her yere düşüşünde bir önceki yüksekliğinin $\frac{2}{5}$ katına tekrar ulaşıyor.

Bu topun bırakıldığı andan itibaren duruncaya kadar aldığı tüm yol kaç metredir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

20. Yarıçapı 4 br olan çemberin içine aynı merkezli ve herbirinin yarıçapı bir önceki çemberin yarıçapının yarısı kadar olan sonsuz tane çember çiziliyor.

Elde edilen çemberlerin çevreleri toplamı kaç br dir?

A) 4π B) 8π C) 16π D) 32π E) 64π

ÖZEL TANIMLI FONKSİYONLAR

TEST 71

1. $f(x) = Sgn[\sin(-x)] + Sgn[\cos(-x)]$ olduğuna göre, **$f(\pi)$ kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\llbracket x-2 \rrbracket + \llbracket x+3 \rrbracket = 11$ **denkleminin sağlandığı aralık aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4 \leq x < 5$ B) $5 \leq x < 6$
C) $5 \leq x < 7$ D) $6 \leq x < 8$
E) $7 \leq x < 10$

3. $Sgn(x^2+1) = \llbracket \frac{x}{5} - 1 \rrbracket$ **koşulunu sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $\llbracket \log_2(x-1) \rrbracket = 3$ **denklemini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $\llbracket 5x-7 \rrbracket > \frac{5}{2}$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[2, \infty)$ B) $\left[\frac{5}{2}, 5\right]$ C) $\left[\frac{5}{2}, \frac{19}{2}\right]$
D) $(-\infty, 2)$ E) $(1, \infty)$

6. $\llbracket \frac{2x}{3} + 1 \rrbracket = -3$ **eşitliğini sağlayan x tamsayıların toplamı kaçtır?**

A) -5 B) -6 C) -9 D) -10 E) -11

7. $f(x) = \llbracket \frac{x}{2} - 1 \rrbracket$ olduğuna göre, **f(9) kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $f(x) = \dfrac{x^2+1}{\sqrt[3]{sgn(x^2+2x-8)}}$

fonksiyonunu tanımsız yapan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9. **$|2x-6| = x^2 - 3x$ denklemini sağlayan x reel sayılarının toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10. $f(x) = \dfrac{\sqrt{3-|x|}}{x^2-1}$ **ile verilen f fonksiyonu kaç tane x tamsayısı için tanımlıdır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. **$|x - 1| - 2 = 5$ eşitliğini sağlayan x değerleri kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {- 6, - 8} B) {- 6, 8} C) {- 5, - 3}
D) {6, 8} E) {5, 3}

12. **$3|2 - x| + |2x - 4| = 10$ denklemini sağlayan x reel sayılarının toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

13. $\mathrm{Sgn}(|x-2|-5) < 1$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 11 B) 10 C) 8 D) 7 E) 5

14. $\mathrm{Sgn}(\log_3(x-2)) = -1$ **denklemini sağlayan x değerleri aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur?**

A) (1, 2) B) (2, 3) C) (3, 4)
D) (4, 5) E) (5, 6)

15. $\mathrm{Sgn}\left(\dfrac{x^2-3x}{x^2-2x+1}\right) = -1$ **eşitliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. $f(x) = \sqrt{5x-x^2} - \dfrac{1}{\sqrt{x-1}}$ **fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $0 \le x \le 5$
B) $0 \le x < 1$
C) $1 < x \le 5$
D) $1 < x \le 3$ veya $5 \le x$
E) $0 < x < 1$ veya $5 \le x$

17. $\mathrm{Sgn}(-x^2 + 3x - 2) = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {- 2} B) {- 2, - 1} C) {- 1}
D) {1, 2} E) {- 2, - 1, 1, 2}

18. $|x| < 2$ olduğuna göre,

$f(x) = \sqrt{x^2-4x+4} + |4-x| + \mathrm{sgn}(2-x)$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2x - 4 B) 2x - 7 C) - 2x + 5
D) - 2x + 6 E) - 2x + 7

19. $|x| < 10$ koşuluyla

$f(x) = \sqrt{9-|1-2x|}$ **fonksiyonunun tanımsız olduğu aralıktaki x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) - 16 B) - 10 C) - 6
D) - 5 E) - 3

20. $x < -\dfrac{3}{2}$ olduğuna göre, **$|x - 1| - |x| + |2x + 3|$ işleminin sonucu nedir?**

A) - 2x - 2 B) - 2x + 4 C) - 3x + 2
D) 2x + 4 E) 4x - 2

TEST 72

1. $f(x) = -x - \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$

fonksiyonunun tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 < x < 4$
B) $-1 < x < 4$
C) $-4 \le x \le 1$
D) $-4 < x < -1$
E) $1 \le x \le 4$

2. $f(x) = \dfrac{x^2+1}{|\text{sgn}(x^2-9)| - 1}$ **fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{-3, 3\}$
B) $(-3, 3)$
C) $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$
D) $R - \{-3, 3\}$
E) $[-3, 3]$

3. $f(x) = \begin{cases} \text{sng}(3+2x) & , \ x < -1 \quad \text{se} \\ |x^2 - 4| & , \ -1 \le x \le 1 \quad \text{ise} \\ \left[\!\left[\dfrac{x}{5} - 3 \right]\!\right] & , \ x > 1 \quad \text{ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, (fofof)(5) kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) − 1 E) − 2

4. $|x + 1| < 1$ için

$f(x) = |2x+4| + 3.\text{sgn}(x^2-5) + x.\left[\!\left[\dfrac{x}{2} - 3 \right]\!\right] + 5$

fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - 3$ B) $4x + 5$ C) $-2x + 6$
D) $-2x + 1$ E) $4x - 1$

5. m nin kaç tamsayı değeri için;

$f(x) = \dfrac{x+2}{x^2+mx+1}$ **fonksiyonunun tanım kümesi reel sayı olur?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $|3x - 1| \le \text{Sgn}(x^2 + 2)$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{2}{3} < x \le 0$
B) $-\frac{1}{2} \le x < 0$
C) $\frac{1}{2} \le x \le \frac{3}{2}$
D) $0 \le x \le \frac{2}{3}$
E) $0 \le x < \infty$

7. $\text{Sgn}\left[(x^2-4).(x^2-1)\right] = 0$ **denkleminin çözüm kümesi nedir?**

A) $\{-2, -1, 1, 2\}$
B) $\{-2, 2\}$
C) $\{-1, 1\}$
D) $\{-2, 1\}$
E) $\{-1, 2\}$

8. $f : R \to R$

$f(x) = |x| - [\![x + 1]\!]$ fonksiyonu veriliyor.

[− 5, − 4) aralığında fonksiyon aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $f(x) = x + 1$
B) $f(x) = x + 2$
C) $f(x) = -x + 4$
D) $f(x) = -x + 3$
E) $f(x) = -x - 4$

9. $\text{Sgn}(4 - x) + \text{Sgn}(x + 3) = 2$ **denkleminin çözüm kümesi nedir?**

A) $(-\infty, -3)$ B) $(4, +\infty)$ C) $(3, +\infty)$
D) $(-\infty, -4)$ E) $(-3, 4)$

10. $f(x) = \sqrt{\dfrac{-x^2+5x-4}{x^2-1}}$ **fonksiyonunun tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, 1) \cup [4, +\infty)$
B) $(1, 4]$
C) $(-1, 1] \cup [4, +\infty)$
D) $(-1, 4] \setminus \{1\}$
E) $R \setminus (1, 4)$

11. $\left[\!\left[\frac{3x+5}{2}\right]\!\right]+\left[\!\left[\frac{3x+7}{2}\right]\!\right]=5$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\left[-3,-\frac{7}{3}\right]$ B) $\left[-2,-\frac{5}{3}\right)$

C) $\left[-\frac{1}{3},\frac{1}{3}\right)$ D) $\left[0,\frac{1}{3}\right)$

E) $\left[2,\frac{7}{3}\right)$

12. $[\![x+3]\!]+[\![x-2]\!]=7$ **eşitliğinin çözüm kümesi nedir?**

A) [1, 2] B) [2, 3] C) [3, 4) D) (– 2, 1) E) (2, 3)

13. $|2x-1|=1-2x$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right]$ B) $\left[\frac{1}{2},\infty\right)$

C) $\left(\frac{1}{2},\infty\right)$ D) $\left(-\infty,\frac{1}{2}\right]$

E) $\left(-\infty,\frac{1}{2}\right)$

14. $f(x)=\dfrac{x^2+2x-1}{\sqrt[4]{x-[\![x]\!]}}$ **fonksiyonunun <u>en geniş</u> tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) R – {0} B) R C) R – {0, 1} D) R – Z E) R – N

15. $f(x)=|x-1|+\left[\!\left[\frac{-2x+1}{3}\right]\!\right]-\operatorname{Sgn}(x^2-1)$

olduğuna göre, **f(– 2) kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $[\![2x-3]\!]\le 4$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (– ∞, – 4) B) (– ∞, 4] C) (– ∞, 4) D) [1, 2] E) (4, ∞)

17. $|[\![2x-5]\!]|=7$ **denklemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) – 5 B) – 1 C) 3 D) 4 E) 5

18. $x.\operatorname{sgn}(x)+|x-2|+5x=14$ **denkleminin kökler toplamı kaçtır?**

A) $\frac{16}{7}$ B) 4 C) $\frac{44}{7}$ D) $\frac{32}{5}$ E) 7

19. $\operatorname{Sgn}\left(\left|\frac{2x-1}{3}\right|-5\right)=-1$ **eşitliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

20. **f(x) = (x – 4). Sgn(x – 4) eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) |x – 4| B) x – 4 C) 4 – x D) x + 4 E) 1

TEST 73

1. $f(x) = \dfrac{\sqrt{4 - |x - 3|}}{\text{sgn}(x^2 - 4x + 4)}$ **fonksiyonunu tanımlı yapan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

2. $f(x) = \dfrac{1}{[\![x]\!]}$ ve $g(x) = \text{Sgn}(x^2 - 3)$ fonksiyonları veriliyor. **(fog)(1) kaçtır?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\left[\!\!\left[\dfrac{x-4}{3}\right]\!\!\right] - 2.\text{Sgn}(x^2 + 3) = 3$

denklemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 54 B) 57 C) 59 D) 60 E) 62

4. $\text{Sgn}\left(\dfrac{x-2}{x+2} + \dfrac{\text{Sgn}(x^2 - 2x + 3)}{x}\right) = -1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [− 2, 0) B) (− 2, 0) C) [− 1, 3) D) (1, 2) E) (2, 4)

5. $\left[\!\!\left[\dfrac{x}{3} + 2\right]\!\!\right] = 3$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [3, 6) B) (3, 6] C) (6, 3] D) (0, 6) E) [3, 6]

6. $x \in R^-$ olmak üzere,

$[\![x + 2]\!] + \text{Sgn}(x^2 + 4) + |x - 4| = 1 - x$

denklemini sağlayan <u>en küçük</u> x tamsayısı kaçtır?

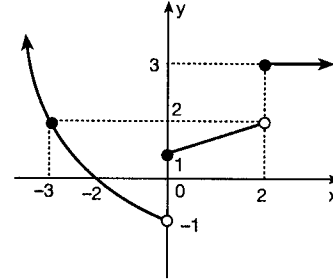
A) − 20 B) − 12 C) − 6 D) − 3 E) − 1

7. $[\![x]\!]^2 - 3[\![x]\!] - 10 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi nedir?**

A) [− 3, 2) B) [5, 6) C) [− 2, − 1) D) [− 2, − 1) ∪ [5, 6) E) [− 3, 2) ∪ [4, 5]

8. $\text{Sgn}\left(|x + y - 2| + |x - y + 6|\right) = 0$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) 0 D) 2 E) 3

9. 

Şekilde grafiği verilen f fonksiyonuna göre, **A = {− 3, − 2, 0, 2, 5} kümesinin görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {2, 0, 1, 3} B) {− 2, 0, 1, 2} C) {− 2, 0, 2} D) {− 2, 0, 1, 3} E) {− 2, 0, 1, 3}

10. $f(x) = \sqrt{\dfrac{6 - |x - 4|}{|x - 2|}}$ **fonksiyonunun <u>en geniş</u> tanım kümesinde kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

11. $f(x) = \sum\limits_{k=1}^{3} \llbracket \log_x(5k+2) \rrbracket$ **biçiminde tanımlanan f fonksiyonu için f(2) kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

12. $-3 < x < -2$ aralığında tanımlı değerler için;

$f(x) = \llbracket -x \rrbracket - |-2x+1| + \operatorname{Sgn}(x)$ **denklemi, aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?**

A) $f(x) = 2x$ B) $f(x) = 2x + 2$

C) $f(x) = -2x - 4$ D) $f(x) = 2x + 4$

E) $f(x) = -2x + 2$

13. $\llbracket \frac{x}{3} - 1 \rrbracket = 2$ **denklemini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $\llbracket \frac{x}{2} - 3 \rrbracket = 4$ **denklemini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $f(x) = \llbracket |x+1| - 5 \rrbracket - |\llbracket x+1 \rrbracket - 5|$ olduğuna göre,

$f\left(\frac{2}{3}\right)$ **kaçtır?**

A) −10 B) −9 C) −8 D) 8 E) 10

16. $\llbracket \frac{2.\llbracket x \rrbracket}{3} \rrbracket = 5$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [7, 8) B) [−7, −6) C) [5, 6)

D) [10, 11) E) [8, 9)

17. $f(x) = \begin{cases} \llbracket x-1 \rrbracket & , \ x < 0 \\ \operatorname{sgn}(x^2 - 6x + 9) & , \ 2 < x < 3 \end{cases}$

şeklinde tanımlanan f(x) fonksiyonunda **f(− e) + f(e) toplamı kaçtır?** ($e \cong 2{,}78...$)

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

18. $\llbracket 3x+1 \rrbracket^{\llbracket x-2 \rrbracket} = 1$ **eşitliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $2 \le x < 4$ B) $2 \le x < 3$ C) $3 \le x < 4$

D) $1 \le x < 2$ E) $2 \le x < 5$

19. $f(x) = \frac{x^2 - 4}{|x+2|} - \llbracket x \rrbracket$ fonksiyonu veriliyor.

x ∈ (− 3, − 2) olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-x+5$ B) $-x+1$ C) $1-x$

D) $2-x$ E) $4-x$

20. $f(x) = \frac{\sqrt{3 - |x-2|}}{\llbracket x \rrbracket}$ **ile belirtilen f : E → R fonksiyonunun** <u>**en geniş**</u> **E tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) [− 1, 0) ∪ [1, 5] B) [− 1, 0]

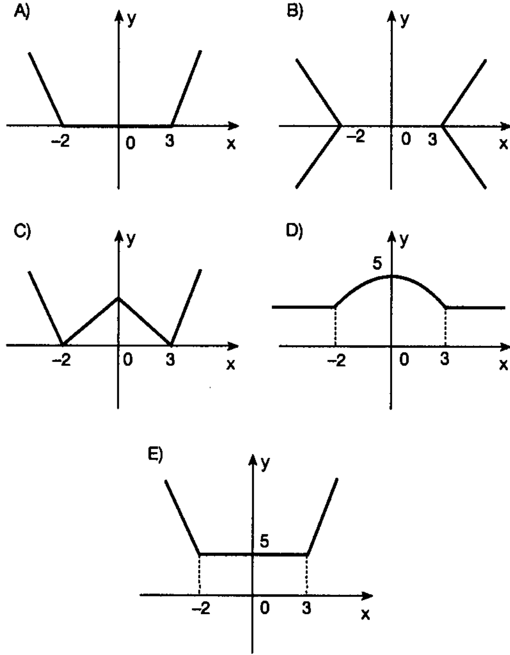
C) [− 1, 5] D) [− 1, 5] \ {0}

E) [− 1, 0) ∪ (1, 5)

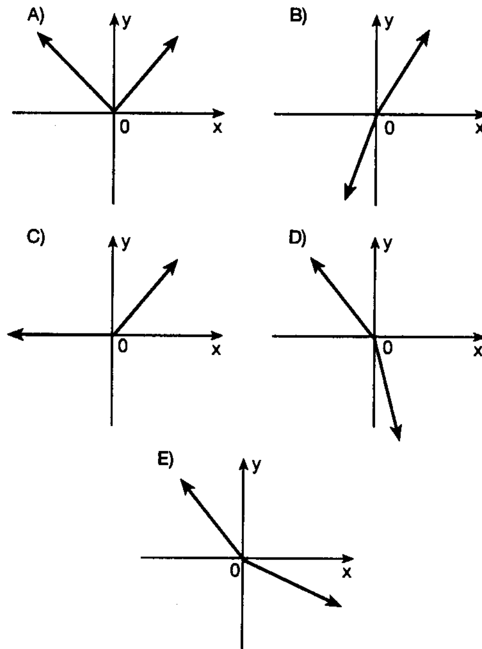
TEST 74

1. $f : R \rightarrow R$ olmak üzere,

$f(x) = |x + 2| + |x - 3|$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

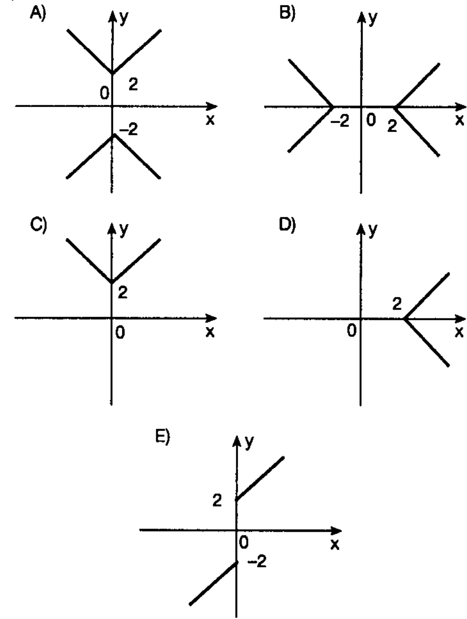


2. $f(x) = |x| + 2x$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

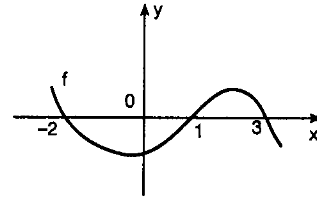


3. $\beta = \{(x, y) | x, y \in R, |y| = x - 2\}$

bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

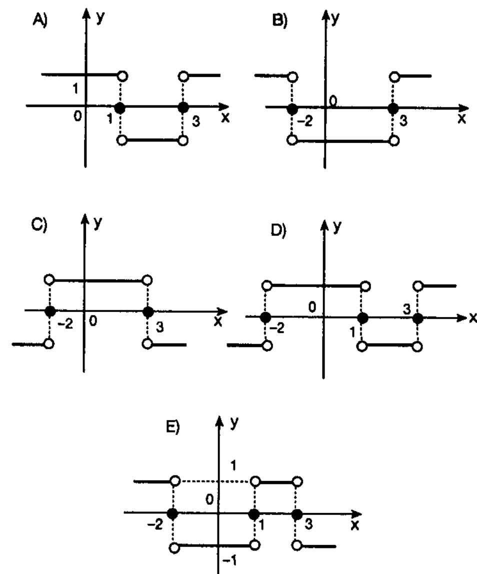


4.

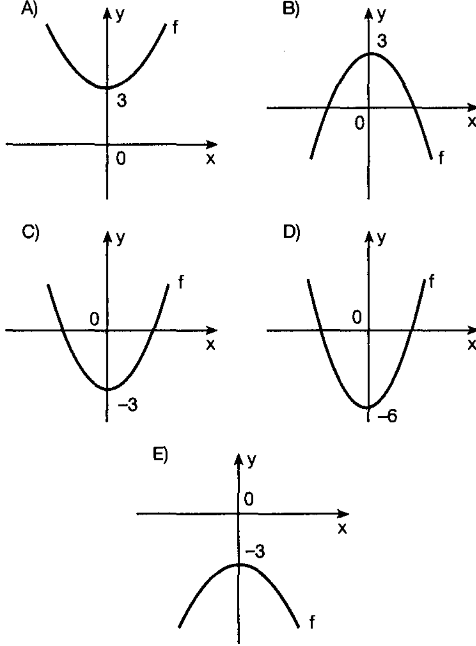


Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, sgnf nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

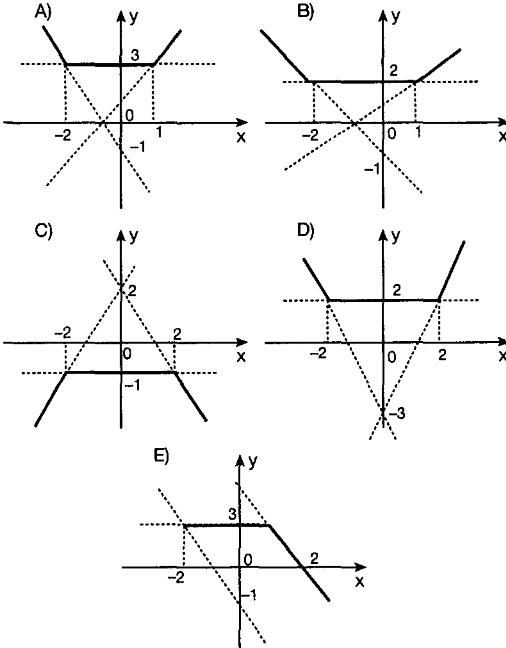


5. $f(x) - 4x^2 = -6 - f(-x)$ ile verilen bir f fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetrik ise, **bu grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



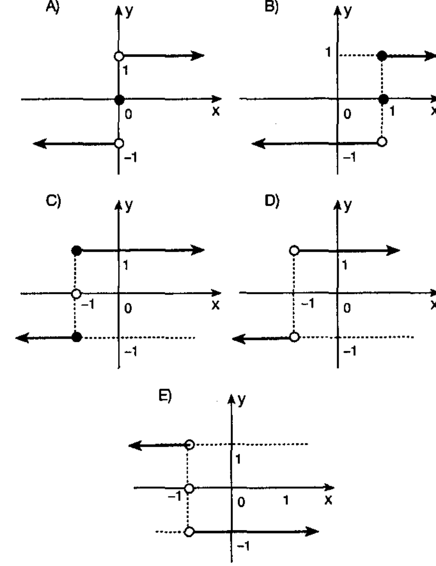
6. $f : R \to R$ olmak üzere,

$f(x) = |x - 1| + |x + 2|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

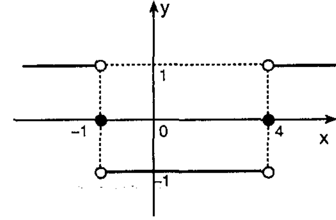


7. $f : R - \{-1\} \to R$ olmak üzere, $f(x) = \dfrac{|x+1|}{x+1}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8.



Şekildeki grafiğin denklemi hangisi olabilir?

A) $y = \text{Sgn}(x^2 - x - 2)$

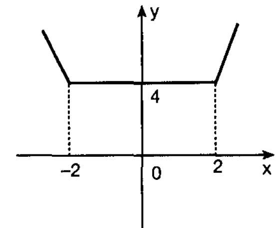
B) $y = \text{Sgn}(-x^2 + 5x + 4)$

C) $y = \text{Sgn}(-x^2 + 3x + 4)$

D) $y = \text{Sgn}(x^2 - 3x - 4)$

E) $y = \text{Sgn}(x^2 - 5x + 4)$

9. Şekilde grafiği verilen f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A) $f(x) = |x^2 - 4|$

B) $f(x) = |4 - x^2|$

C) $f(x) = |x - 2| - |x + 2|$

D) $f(x) = |x + 2| + |x - 2|$

E) $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$

TEST 75

1. $A \subset R$ ve $f : A \to R$ olmak üzere,

$f(x) = \dfrac{\sqrt[5]{x^3 - 3}}{1 - Sgn(x^2 - 8x + 15)}$ **fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, 3)$ B) $[-3, 5]$ C) $[3, 5]$ D) $[5, \infty)$ D) $(1, 5)$

2. $\left[\!\left[\dfrac{4x - 3}{5} \right]\!\right] = -1$ **denkleminin sağlayan kaç x tane tamsayısı vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $[\![x]\!] - x \geq 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) R B) R \ {0} C) R \ {0, 1} D) Z E) R \ Z

4. $Sgn(x + 2) = [\![x + 2]\!] - 5$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-2, 0)$ B) $[0, 1)$ C) $[1, 2)$ D) $[3, 4)$ E) $[4, 5)$

5. $f(x) = |2x - 1| - \left[\!\left[\dfrac{3x}{2} - 2 \right]\!\right] - 1$ olduğuna göre,

f(– 2) kaçtır?

A) – 9 B) – 7 C) – 1 D) 5 E) 9

6. $f(x) = [\![\log_2 x]\!] + [\![\log_3 x]\!]$ olduğuna göre,

f(10) + f(50) toplamı kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 13 E) 17

7. $[\![-x]\!] + [\![-x - 2]\!] = 16$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-10, -9)$ B) $[-10, 8)$ C) $[-10, 11)$ D) $(-10, -9]$ E) $[-10, 11]$

8. $f(x) = -x + Sgn(x^2 - 4) + Sgn\left(\dfrac{2}{x - 3}\right) + 1$

olduğuna göre, **f(– 2) kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $[\![x + 3]\!] + [\![x + 1]\!] + [\![x]\!] = 16$ **denklemini sağlayan x değerleri aşağıdaki aralıklardan hangisi ile ifade edilir?**

A) $4 \leq x < 5$ B) $4 < x \leq 5$ C) $3 < x \leq 4$ D) $3 \leq x < 4$ E) $5 \leq x < 6$

10. $f(x) = |x + 2| + [\![2 - x]\!]$

fonksiyonunun $-3 < x < -2$ aralığındaki eşiti nedir?

A) x – 2 B) x + 2 C) 2 – x D) x E) 2x

11. $Sgn(\log_4(3x - 2)) = 1$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\left[-\dfrac{2}{3}, \dfrac{2}{3}\right)$ B) $(-1, 0]$ C) $(1, +\infty)$ D) $(-\infty, 1)$ E) $\left[-\dfrac{2}{3}, +\infty\right)$

12. $[\![x - 3[\![x + 2]\!]]\!] = 12$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-12, -11)$ B) $[-11, -10)$ C) $[-10, -9)$ D) $[-9, -8)$ E) $[-8, -7)$

13. $\dfrac{|4-5x|}{\left\| \frac{5}{2} \right\|} = \text{Sgn}\left(3-\sqrt{11}\right)$ **denkleminin çözüm kümesi nedir?**

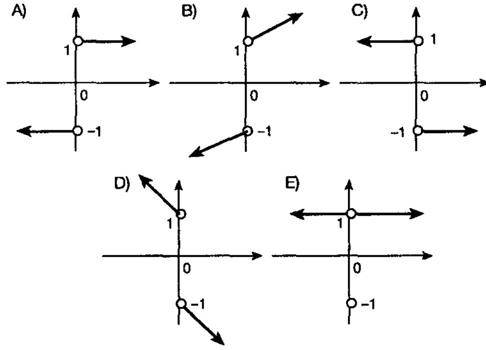
A) Ø B) $\left\{\frac{2}{5}, \frac{6}{5}\right\}$ C) $\left\{1, \frac{3}{5}\right\}$ D) {0} E) R

14. 0 < x < 3 olduğuna göre,

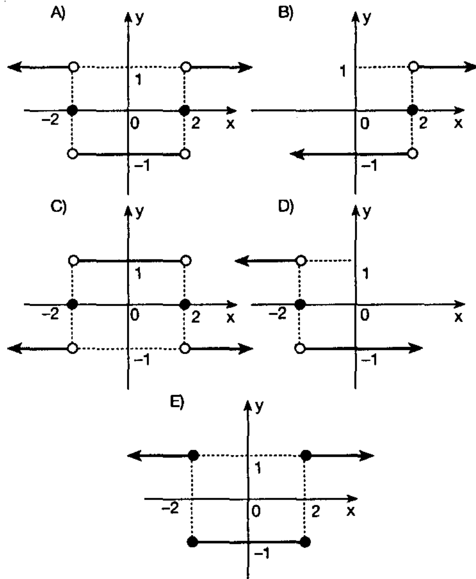
$f(x) = \dfrac{x^2-9}{|x+3|} + \dfrac{2x-5}{\text{Sgn}(x-3)}$ **fonksiyonunun eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x + 2 B) 2 C) x − 2 D) 1 − x E) 2 − x

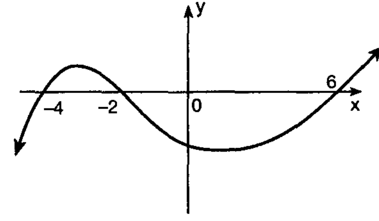
15. $y = x + \dfrac{x}{|x|}$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



16. $f(x) = \text{Sgn}(x^2 - 4)$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



17.

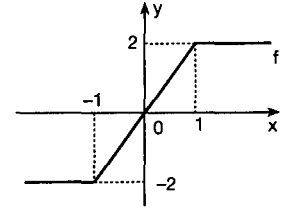


f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Sgn(x. (fx)) = − 1 **denklemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) − 3 B) 5 C) 7 D) 12 E) 14

18. Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) |x + 2| + |x − 2|

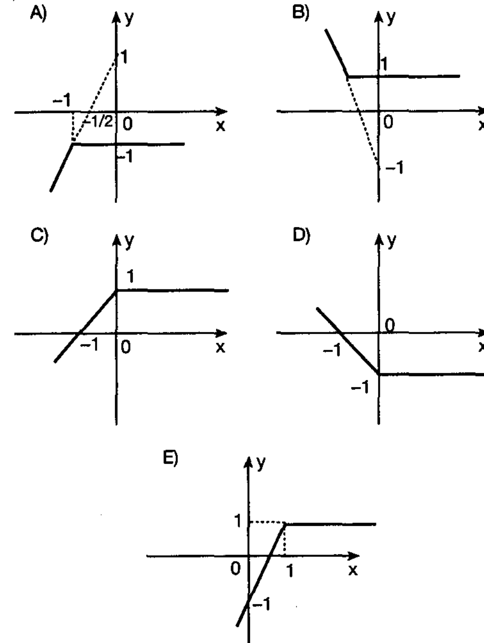
B) |x + 1| − |x − 1|

C) |1 + x| − |2 − x|

D) |1 + x| + |1 − x|

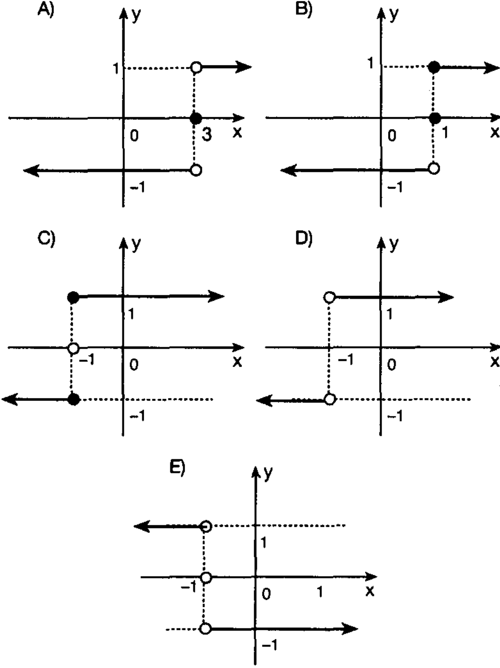
E) |x + 1| + 2

19. **f(x) = x − |x + 1| in grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

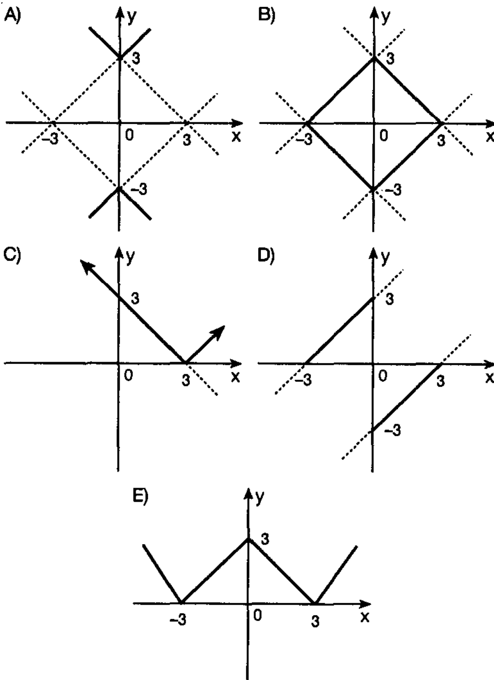


TEST 76

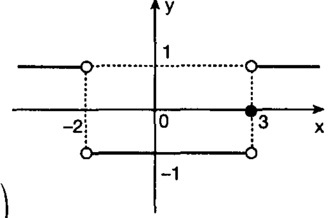
1. $f(x) = y = Sgn(x - 3)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. $|y| = |x| + 3$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3. Şekildeki grafiğin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?



A) $y = Sgn\left(\frac{x-3}{x+2}\right)$

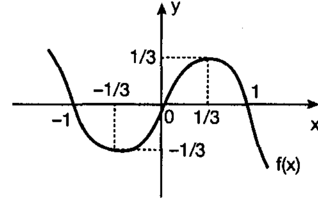
B) $y = Sgn\left(\frac{x+2}{x-3}\right)$

C) $y = Sgn(-x^2 + x + 6)$

D) $y = Sgn(x^2 - x - 6)$

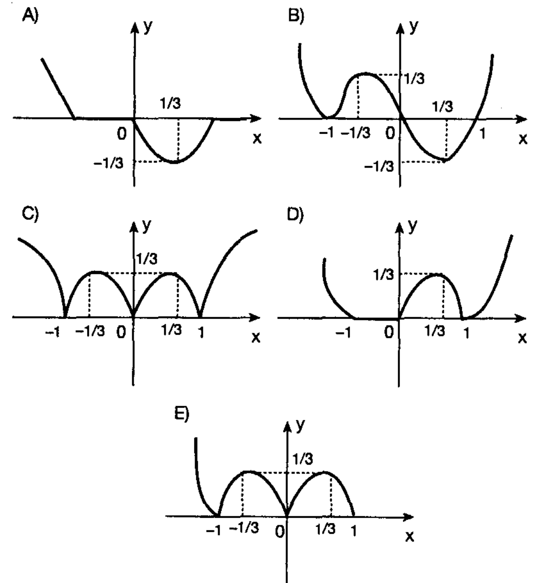
E) $y = Sgn(x^2 + x - 6)$

4.



$f : R \to R$ fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

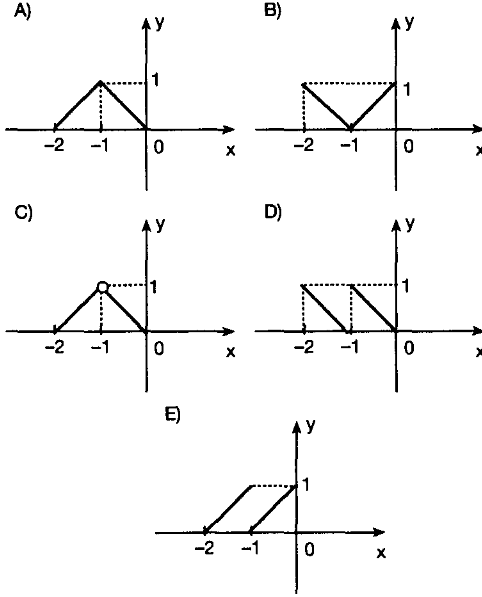
$|f| : R \to R$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



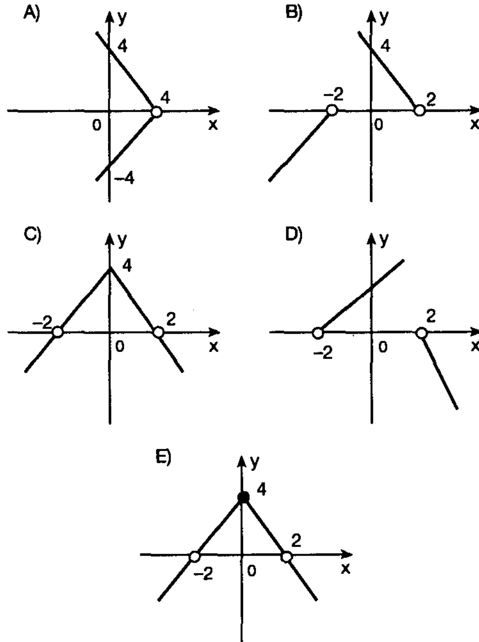
5. $f : R \to R$ tanımlı

$f(x) = x + 3$ fonksiyonu veriliyor.

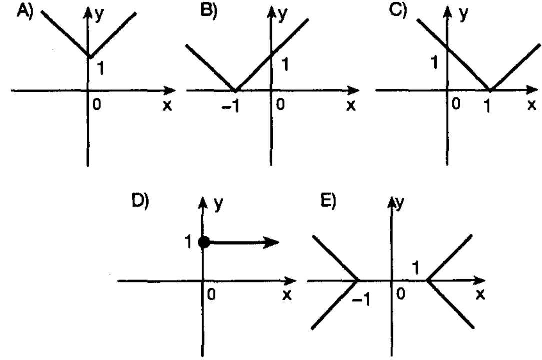
y= |f(x − 2)| fonksiyonunun [− 2, 0] aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



6. $|y| = \frac{4y}{|y|} - 2x$ **ile tanımlı bağıntının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

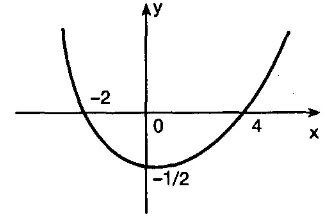


7. 2y = |x − 1| + |1 − x| fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8. $f : R \to R$

f grafiği yanda verilmiştir.



Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Sgn f(2) = − 1

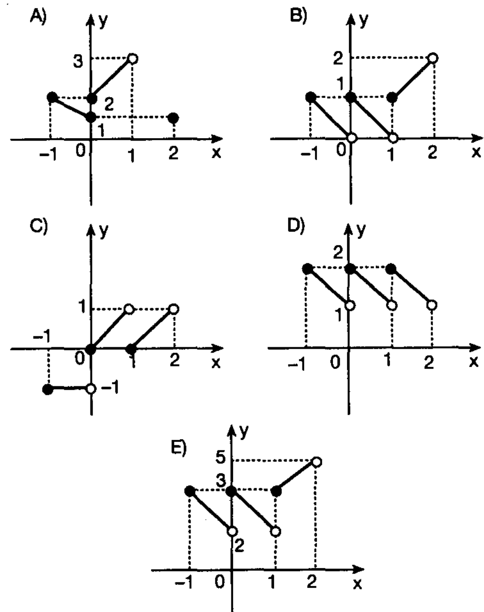
B) $[\![f(2)]\!] > 0$

C) $|f(0)| = \frac{1}{2}$

D) $[\![f(0)]\!] = -1$

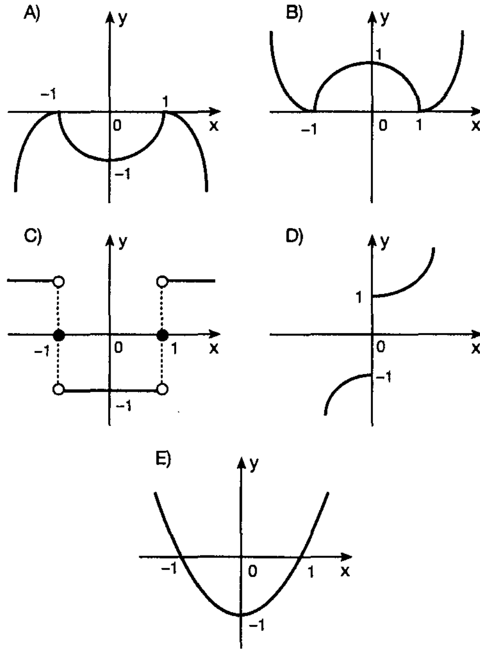
E) Sgn f(5) = 1

9. $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 1} + [\![x + 2]\!]$ **fonksiyonunun [− 1, 2] aralığında grafiği nedir?**

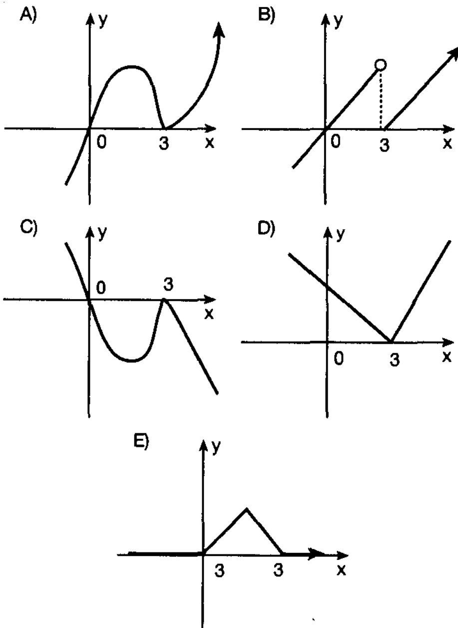


TEST 77

1. **$f(x) = (x^2 - 1).\,Sgn(x^2 - 1)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



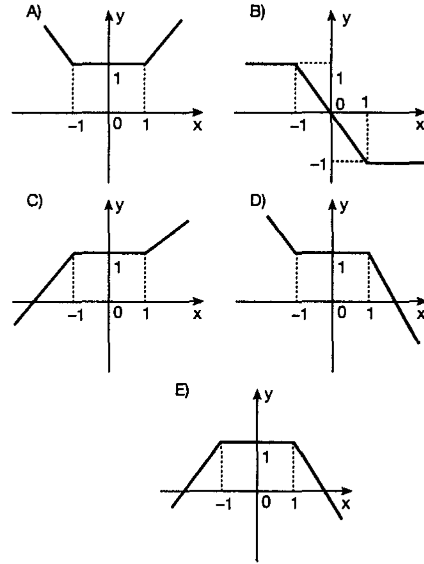
2. **$f(x) = x.\,|x - 3|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



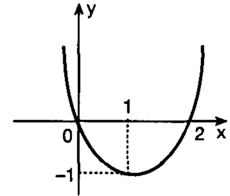
3. $f : R \to R$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & , \ x<-1 \quad \text{ise} \\ 1 & , \ -1 \leq x \leq 1 \quad \text{ise} \\ -x+2 & , \ x>1 \quad \text{ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

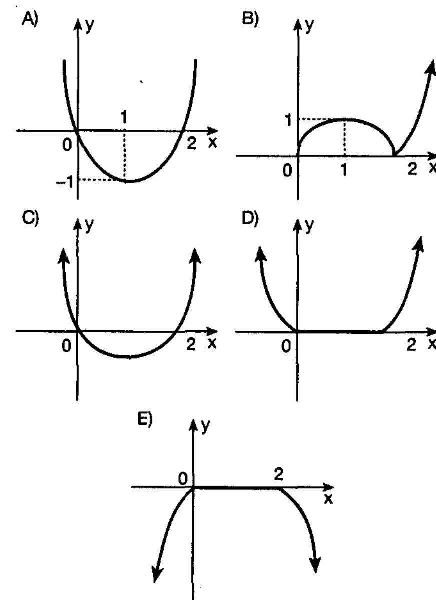


4. Şekildeki grafik $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir.

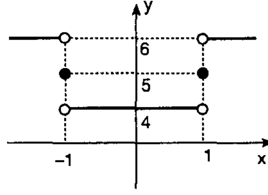


$$y = \frac{1}{3}\left(|f(x)| + 2f(x)\right)$$

fonksiyonunun grafiği hangisidir?



5. Şekildeki grafiğin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?



A) $f(x) = 6\mathrm{Sgn}(x^2 - 1)$

B) $f(x) = 5 + \mathrm{Sgn}(x^2 + 1)$

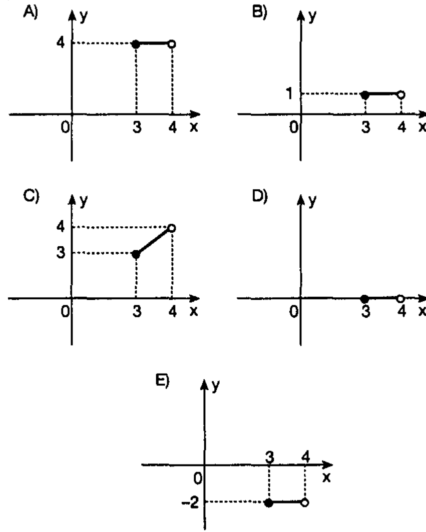
C) $f(x) = 5 - \mathrm{Sgn}(1 - x^2)$

D) $f(x) = 5\mathrm{Sgn}(1 - x^2)$

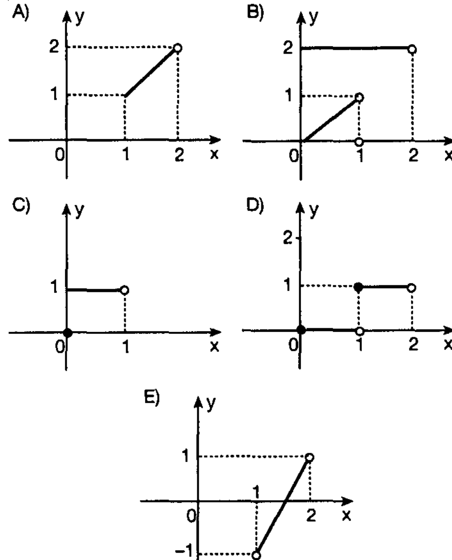
E) $f(x) = |x - 1| + 3\mathrm{Sgn}(x - 1)$

6. $f : [3, 4) \to R$

$f(x) = \sqrt{1 + [\![x]\!]} + 2$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

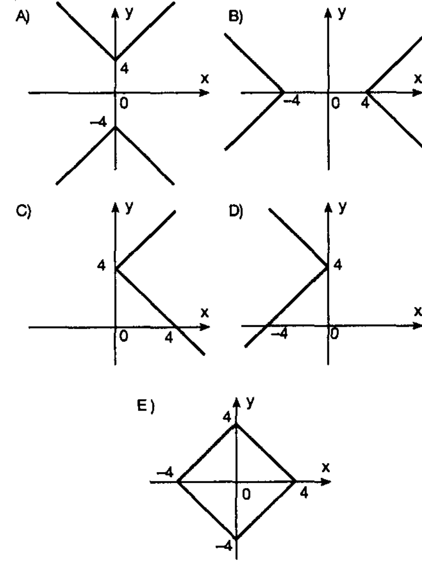


7. $y = [\![x]\!]$ **fonksiyonunun [0, 2) aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

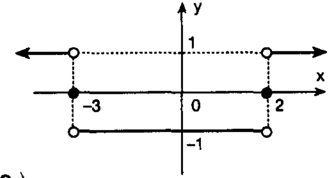


8. $\beta = \{(x, y) \mid x, y \in R, \ |y - 4| = x\}$

bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



9. Yanda grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?



A) $f(x) = |x^2 - x + 6|$

B) $f(x) = \mathrm{Sgn}\left(\dfrac{x-2}{x+3}\right)$

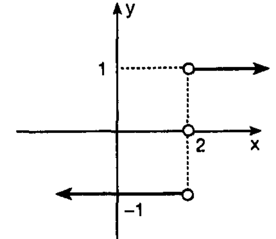
C) $f(x) = \left|\dfrac{x+3}{x-2}\right|$

D) $f(x) = \mathrm{Sgn}(x^2 + x - 6)$

E) $f(x) = \mathrm{Sgn}(x^2 - 4)$

10. f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A) $f(x) = \dfrac{x+1}{|x+1|}$

B) $f(x) = \begin{cases} 1, x \geq 2 & \text{ise} \\ -1, x < 2 & \text{ise} \end{cases}$

C) $f(x) = \dfrac{x^2 - 4}{x - 2}$

D) $f(x) = \dfrac{|3x - 6|}{3x - 6}$

E) $f(x) = \mathrm{Sgn}(x - 2)$

TEST 78

1. $f(x)=\begin{cases} x^2+2ax & , x>-2 \\ -8 & , x=-2 \\ ax+b & , x<-2 \end{cases}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Bu fonksiyonunun x = - 2 noktasında sürekli olması için b kaç olmalıdır?

A) - 3 B) - 2 C) - 1 D) 1 E) 3

2. $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-9}{x-3} & , x\neq 3 \\ m & , x=3 \end{cases}$

Yukarıda tanımlanan f fonksiyonunun x = 3 noktasında sürekli olması için m kaç olmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

3. $f(x)=\begin{cases} \dfrac{6}{x^2-4} & , x<1 \text{ ise} \\ -2 & , x=1 \text{ ise} \\ -\dfrac{2}{x} & , x>1 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu x in hangi değeri için süreksizdir?

A) 2 B) 1 C) 0 D) - 1 E) - 2

4. $f(x)=\dfrac{x^2-3x+7}{x^2-(n+1)x+5}$ **fonksiyonunun tüm reel sayılar için sürekli olduğu biliniyorsa en büyük n tamsayısı kaçtır?**

A) - 1 B) 0 C) 1 D) 3 E) 4

5. $f(x)=\dfrac{x^2-4}{3(x^2-ax+a)}$ fonksiyonu her x reel sayısı için sürekli ise **a nın alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

6. Reel sayılarda tanımlı

$f(x)=\begin{cases} 2x+3 & , x>1 \\ m+n & , x=1 \\ mx^2+2x-1 & , x<1 \end{cases}$

fonksiyonu sürekli olduğuna göre, **m + n toplamı kaçtır?**

A) - 3 B) - 1 C) 3 D) 4 E) 5

7. $f(x)=\begin{cases} 2x-4 & , x>3 \\ \big||b+2|-5\big| & , x=3 \\ 5-x & , x<3 \end{cases}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, fonksiyonun x = 3 noktasında sürekli olması için b nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) –8 B) –4 C) 0 D) 4 E) 8

8. $f(x)=\begin{cases} \dfrac{\text{Sgn}(x)}{|x|} & , x\leq -2 \\ \left[\!\left|\dfrac{3}{x}\right|\!\right] & , -2<x<0 \\ \dfrac{1}{1-x^3} & , 0\leq x \end{cases}$

fonksiyonu x in kaç tane tamsayı değeri için süreksizdir?

A) - 8 B) - 4 C) 0 D) 4 E) 8

9. $f(x)=\begin{cases} [\![3x]\!] & , x<2 \text{ ise} \\ \dfrac{ax+1}{3} & , x>2 \text{ ise} \end{cases}$

biçiminde tanımlı f fonksiyonunun x = 2 için limiti olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. $f(x) = Sgn(x^2 + 4x + k) + \log(x^2 + 6x - k + 15)$

fonksiyonunun R de sürekli olması için k ne olmalıdır?

A) $k \le 4$ B) $k \ge 4$ C) $0 < k < 4$ D) $4 < k < 6$ E) $0 < k < 6$

11. $a \in R$ olmak üzere,

$f(x) = \dfrac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - (a+1)x + 1}$ fonksiyonu $\forall a \in R$ için

sürekli ise **a nın alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

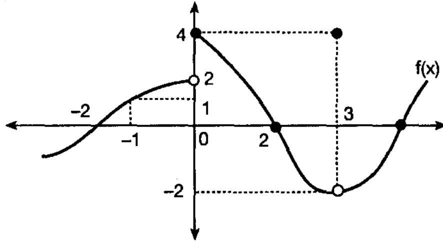
A) -5 B) -3 C) 0 D) 3 E) 5

12. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x^2 - 4} & ; \ x < 2 \text{ ise} \\ \dfrac{1}{x^2 - 2x - 3} & ; \ x \ge 2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu x in aşağıdakilerden hangi değeri için süreksizdir?

A) 4 B) 1 C) -2 D) -1 E) 0

13.



Grafiği verilen f(x) fonksiyonunun x in $-2, -1, 0, 2, 3$ değerler için var olan limitlerinin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

14. $\lim\limits_{x \to 7} \left(\dfrac{2}{x-7} - \dfrac{28}{x^2 - 49} \right)$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{7}$ B) 0 C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{1}{7}$ E) 1

15. $\lim\limits_{x \to 0^+} \dfrac{Sgn(x+1) - \llbracket x \rrbracket}{Sgn(\llbracket x \rrbracket - 1) - 1}$ **değeri kaçtır?**

A) 1 B) 0 C) $-\frac{1}{2}$ D) -1 E) -2

16. $\lim\limits_{x \to -3^-} \dfrac{9 - x^2}{|x+3|}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -9 B) -6 C) 0 D) 3 E) 6

17. $\lim\limits_{x \to (-1)^-} \llbracket 2x + 3 \rrbracket + Sgn(x - 2) + |x - 3|$

değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

18. $\lim\limits_{x \to \left(-\frac{\pi}{2}\right)^-} \dfrac{\llbracket \cos x \rrbracket}{\llbracket \sin x \rrbracket - 1}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$

19. $\lim\limits_{x \to 0^-} \left(2006^{\llbracket x \rrbracket} - 1\right)$ **değeri kaçtır?**

A) -2004 B) -2005 C) $-\frac{2005}{2006}$ D) $-\frac{2007}{2006}$ E) $\frac{2007}{2006}$

20. $\lim\limits_{x \to 2^-} \left[2x^2 + Sgn(x - 2) - \llbracket 3x \rrbracket + |x - 3| \right]$

değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

TEST 79

1. $f(x)=\begin{cases} x+4 & , x<1 \text{ ise} \\ a & , x=1 \text{ ise} \\ 3x+b & , x>1 \text{ ise} \end{cases}$

şeklinde tanımlanan f(x) fonksiyonunnu reel sayılarda sürekli olması için (a + b) toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. R → R ye $f(x)=\begin{cases} x^2-x & , x<2 \text{ ise} \\ ax^2-1 & , x\geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

ile tanımlı f(x) fonksiyonu reel sayılarda sürekli olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 2

3. a, b ∈ R olmak üzere,

$f(x)=\begin{cases} x+a & , x\leq 2 \text{ ise} \\ \frac{bx-6}{x-2} & , x>2 \text{ ise} \end{cases}$

f fonksiyonu x = 2 de sürekli olduğuna göre,

a + b toplamı kaçtır?

A) - 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

4. $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2+mx+n}{x-1}=4$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) - 5 B) - 4 C) - 3 D) 1 E) 2

5. $\lim\limits_{x \to 4} \frac{x^2+mx+n}{x^2-16}=2$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) - 20 B) - 24 C) - 36 D) - 40 E) - 48

6. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sqrt{x}-x}{\sqrt{1-x}+1}$ **değeri kaçtır?**

A) - 2 B) - 1 C) 0 D) 1 E) 2

7. b ∈ R olmak üzere,

$\lim\limits_{x \to 3} \frac{\sqrt{ax+1}-5}{3x-9}=b$ olduğuna göre,

a + b toplamı kaçtır?

A) $\frac{123}{17}$ B) 8 C) $\frac{124}{15}$ D) 9 E) 11

8. $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^3-4x^2+5x-2}{x^3+x^2-5x+3}$ **değeri kaçtır?**

A) - 6 B) - 5 C) - 2 D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

9. $\lim\limits_{x \to 5^-} \frac{[\![x-2]\!]}{x-2}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $-\frac{2}{7}$ C) 1 D) - 1 E) $\frac{1}{2}$

10. $\lim\limits_{x \to 2} \frac{\text{Sgn}(x^2-4x+4)}{\left[\!\left[\frac{2x}{3}+1\right]\!\right]}$ **değeri kaçtır?**

A) 1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) - 1

11. $\lim\limits_{x \to \pi} \dfrac{\text{Sgn}(\sin x)}{[\![\sin x]\!]}$ **değeri nedir?**

A) $-\infty$ B) $+\infty$ C) 0 D) 1 E) Limiti yoktur.

12. $\lim\limits_{x \to 5} \left(\dfrac{10}{x^2-25} - \dfrac{1}{x-5} + \dfrac{1}{x} \right)$ **değeri kaçtır?**

A) $-\dfrac{1}{5}$ B) $-\dfrac{1}{10}$ C) 0 D) $\dfrac{1}{5}$ E) $\dfrac{1}{10}$

13. $f(x) = \dfrac{x^3-5x^2-(2a-1)x+5}{x-2}$ **fonksiyonunun x = 2 noktasında limitinin bir reel sayı olması için a kaç olmalıdır?**

A) $\dfrac{5}{4}$ B) $\dfrac{4}{5}$ C) 0 D) $-\dfrac{4}{5}$ E) $-\dfrac{5}{4}$

14. $f(x) = \dfrac{1+\tan x}{\sin x + \cos x}$ **ile tanımlı fonksiyonu [0, 2π] aralığında x in kaç değeri için süreksizdir?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

15. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\sqrt[3]{x}+x^2}{2\sqrt{x}}$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) 2

16. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin 5x}{\tan 3x}$ **değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{5}{3}$ B) $\dfrac{3}{5}$ C) $\dfrac{2}{3}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) $\dfrac{1}{3}$

17. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{mx^2+3x-1}{nx^2+2x+7} = 3$ ve m + n = 1 olduğuna göre, **m. n çarpımı kaçtır?**

A) 1 B) $\dfrac{1}{2}$ C) $\dfrac{3}{4}$ D) $\dfrac{3}{16}$ E) $\dfrac{7}{16}$

18. $\lim\limits_{x \to 2} \left(\dfrac{6}{x-2} - \dfrac{24}{x^2-4} \right)$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\dfrac{2}{3}$ C) 1 D) $\dfrac{1}{2}$ E) $\dfrac{3}{2}$

19. $\lim\limits_{x \to +\infty} \left[\log_3(3x^2-1) - 2\log_3\left(\dfrac{x}{9}+1\right) \right]$

değeri kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 3 E) 5

20. $\lim\limits_{x \to a} \dfrac{\sin x - \sin a}{x-a}$ **değeri kaçtır?**

A) $-a$ B) a C) sin a D) cos a E) $-$ cos a

TEST 80

1. $\lim\limits_{c \to 0} \dfrac{\sin(c-x)+\sin(c+x)}{c}$

değeri nedir?

A) $-\cos x$ B) $\sin x$ C) $2\cos x$ D) $\cos x$ E) $2\sin x$

2. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x.\ln x}{x^3-1}$ **değeri kaçtır?**

A) ∞ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

3. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sqrt{x^2+4}-2}{\sqrt{x^2+9}-3}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{9}$

4. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin x - x}{x^3-2x^2}$ **değeri kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{2-2\cos x}{x^2}$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

6. $\lim\limits_{m \to 2x} \dfrac{6x^2-3mx}{m^2-4x^2}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $-\frac{3}{4}$ D) 0 E) 6

7. a tamsayı olmak üzere,

$f(x) = \dfrac{x^2+3x+1}{x^2-ax+4}$ **fonksiyonunun $\forall x \in R$ de sürekli olabilmesi için a nın alabileceği kaç tane değer vardır?**

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{4-4\cos 2x}{x^2} \right)$ **değeri kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

9. $\lim\limits_{x \to 3^+} \dfrac{[\![4x-2]\!]+|1-x|}{\text{Sgn}(9-x^2)+|x-3|}$ **değeri kaçtır?**

A) -13 B) -12 C) -11 D) -10 E) -8

10. $\lim\limits_{x \to 3^-} \left[\dfrac{|x-3|}{x-3} + 2x + 5 \right]$ **değeri kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^3 - 1 + \ln x}{x^2 + 2x - 3}$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

12. $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{ax^2 + bx + 6}{x - 3} = 2$ olduğuna göre,

(a. b) çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 2 C) -4 D) -8 E) -12

13. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\left(\frac{7}{2}\right)^x + \left(\frac{7}{3}\right)^x}{\left(\frac{7}{2}\right)^{x+1} + \left(\frac{7}{5}\right)^x}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{2}{7}$ C) 1 D) 0 E) $\frac{7}{5}$

14. $\lim\limits_{y \to \frac{x}{4}} \dfrac{x^3 - 64y^3}{16y^2 - x^2}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{3x}{2}$ B) $-x$ C) $\frac{2x}{3}$

D) $\frac{3x}{2}$ E) x

15. $\lim\limits_{x \to 0} x^{\sin x}$ **değeri kaçtır?**

A) 1 B) -1 C) 2 D) e E) $\frac{1}{e}$

16. $\lim\limits_{x \to 0} (1 + 2x)^{\frac{5}{x}}$ **ifadesinin değeri nedir?**

A) e^{-10} B) e^{-3} C) e^{3} D) e^{5} E) e^{10}

17. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\dfrac{2x - 1}{2x}\right)^{4x}$ **değeri kaçtır?**

A) e^4 B) e^3 E) e D) $\frac{1}{e}$ E) $\frac{1}{e^2}$

18. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\dfrac{3x - 2}{3x + 1}\right)^{x - 4}$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) 1 C) 0 D) e E) $\frac{1}{e}$

19. $\lim\limits_{x \to 0} (\operatorname{cosec} x - \cot x)$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

20. $\lim\limits_{x \to \infty} \sqrt{x^2 + 4x + 5} - \sqrt{x^2 + 8x - 3}$

değeri kaçtır?

A) -4 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

TEST 81

1. $f(x) = \frac{2x^2 - 5x + m}{x - 3}$ **fonksiyonunun x = 3 noktasında limitinin olması için m kaç olmalıdır?**

A) − 3 B) − 4 C) − 5 D) − 6 E) − 7

2. $f(x) = \begin{cases} \frac{ax+1}{Sgn(x-2)}, & x > 2 \text{ ise} \\ \frac{8a+bx}{x+2}, & x \leq 2 \text{ ise} \end{cases}$

$\lim_{x \to 2} f(x)$ **in var olması için b kaç olmalıdır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\lim_{x \to 0} \frac{27^x - 3^x}{x}$ **ifadesinin sonucu hangisidir?**

A) 27 B) 9 C) ln3 D) 2ln3 E) ln27

4. $\lim_{x \to 2} \frac{2x^2 + mx + 2}{x^2 - 4}$ değeri bir reel sayı olduğuna göre, **bu reel sayı kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) − 5 E) 5

5. $\lim_{x \to u} \left(\frac{\sin u - \sin x}{x - u} \right)$ **değeri nedir?**

A) − cos u B) − sin 2u C) $-\frac{1}{2}\cos u$

D) cos u E) sin u

6. $\lim_{x \to 1} \frac{x^3 - 2x + 1}{x^2 - 1}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{3}{4}$ E) 2

7. $\lim_{x \to +\infty} \frac{5^x + 5^{-x}}{5^x - 5^{-x}}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) − ∞ B) − 1 C) 0 D) 1 E) + ∞

8. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x+3}{x+1} \right)^x$ **değeri nedir?**

A) 1 B) 2 C) e D) e^2 E) e^3

9. $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 9}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{24}$

10. $\lim_{x \to \infty} \frac{mx^3 + (n-1)x^2}{(m+1)x^2 + 3} = 1$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

11. $\lim\limits_{x \to 0^+} \dfrac{2+5.2^{\frac{1}{x}}}{1+2^{\frac{1}{x}}}$ değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{(2-5x)(x+1)^2}{(3x-1)^3}$ değeri kaçtır?

A) $-\dfrac{4}{13}$ B) $-\dfrac{6}{17}$ C) $-\dfrac{5}{27}$ D) $-\dfrac{5}{11}$ E) $\dfrac{3}{8}$

13. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{1-e^{\cot\frac{\pi}{2}x}}{x-1}$ değeri nedir?

A) $\dfrac{\pi}{2}$ B) $-\dfrac{\pi}{2}$ C) $\dfrac{\pi}{4}$ D) $-\dfrac{2}{\pi}$ E) $-\dfrac{4}{\pi}$

14. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}} \left[\dfrac{\ln(\sin x)}{1-e^{\cos x}}\right]$ değeri kaçtır?

A) - 2 B) - 1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}^+} \dfrac{\sin x}{\text{tg}x-1}$ değeri nedir?

A) $-\dfrac{\sqrt{2}}{4}$ B) 0 C) 1 D) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$ E) $+\infty$

16. $\lim\limits_{\alpha \to 3} \left\| \dfrac{1}{\ln(\alpha-2)} - \dfrac{e^{\sin\frac{\pi}{3}\alpha}}{\ln(\alpha-2)} \right\|$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2π B) $\dfrac{\pi}{3}$ C) $\dfrac{3}{\pi}$ D) $-\pi$ E) $-\dfrac{\pi}{6}$

17. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\dfrac{x+6}{x+5}\right)^{x+5}$ değeri nedir?

A) 1 B) e C) e^2 D) e^5 E) $\dfrac{1}{e}$

18. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{2x+\sqrt{9x^2-x+3}}{4x+\sqrt{x^2-12}}$ değeri kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

19. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}} (1-\sin x)\tan^2 x$ değeri kaçtır?

A) - 1 B) $-\dfrac{1}{2}$ C) 0 D) $\dfrac{1}{2}$ E) 1

20. $\lim\limits_{x \to 4} (x-4)\ln(x-4)$ değeri nedir?

A) $-\infty$ B) - 1 C) 0 D) 1 E) $+\infty$

TEST 82

1. $f(x) = \begin{cases} 3x+2 \ , & x \le 1 \\ ax+b \ , & 1 < x < 2 \\ 2x+4 \ , & x \ge 2 \end{cases}$

biçiminde tanımlı f(x) fonksiyonu reel sayılarda daima sürekli olduğuna göre, **2a + 3b toplamı kaçtır?**

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 5

2. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\tan^{-1}x}{\sin^{-1}x}$ **değeri kaçtır?**

A) - 2 B) - 1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}} \dfrac{\sin x - \cos x}{1 - \tan x}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) 2

4. $f(x) = \dfrac{2 - \sqrt{a - bx}}{x - 2}$

f(x) fonksiyonunun x = 2 noktasında limitinin olabilmesi için a ile b arasındaki bağıntı ne olmalıdır?

A) a - 2b = 4 B) a + 2b = 4
C) a - b = 2 D) 2a + b = - 4
E) a = b

5. $\lim\limits_{x \to -1} \cos\left(\dfrac{\pi(x+1)}{\sqrt[3]{x}+1}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) - 2 B) $-\dfrac{3}{2}$ C) - 1 D) 0 E) 1

6. $\lim\limits_{x \to 2^+} \left[\dfrac{[\![-x+4]\!]}{\text{sgn}(1-x)} - \dfrac{|x^2-4|}{x-2}\right]$

değeri kaçtır?

A) - 6 B) - 5 C) - 4 D) 3 E) 5

7. $\lim\limits_{x \to 2^+} \dfrac{|x-2| + [\![x]\!] - 2}{x^2 + \text{sgn}(1-2x) - 3}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\infty$ B) 0 C) $\dfrac{1}{2}$ D) $\dfrac{1}{4}$ E) 1

8. $\lim\limits_{x \to \infty} \left[\ln\left(x^2+3\right) - 2\ln(ex+5)\right]$

değeri kaçtır?

(e, doğal logaritmanın tabanıdır.)

A) 2 B) 1 C) 0 D) - 1 E) - 2

9. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\text{sgn}(-x^2+2x-1)}{\left[\!\left[\dfrac{7x}{2}+3\right]\!\right]}$ **değeri kaçtır?**

A) $\dfrac{1}{7}$ B) 0 C) $-\dfrac{1}{4}$ D) $-\dfrac{1}{5}$ E) $-\dfrac{1}{6}$

10. $\lim\limits_{x \to 4} \left(\dfrac{x-4}{x^2-16}\right)^{-1}$ **değeri kaçtır?**

A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

11. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{3x+6}{3x-6}\right)^{2x+1}$ **değeri nedir?**

A) e B) e^2 C) e^4 D) e^8 E) e^{12}

12. $\lim_{x \to 0} \frac{3^x - 3^{-x}}{3^x + 3^{-x}}$ **değeri kaçtır?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

13. $\lim_{x \to 0^+} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{4+\sqrt{x}} - 2}$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

14. $\lim_{x \to -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 1}}{1 - 2x}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\infty$ B) ∞ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

15. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{3x-5}{3x+1}\right)^{3x+5}$ **değeri kaçtır?**

A) e^{-6} B) e^{-4} C) e^{-2} D) e^2 E) e^4

16. $\lim_{x \to -\infty} \left(3\sqrt{x^2+6x+9} + 3x - 5\right)$ **değeri kaçtır?**

A) -14 B) -10 C) -5 D) 5 E) 10

17. $\lim_{x \to \infty} \left(\sqrt{x^2+8x+8} - x\right)$ **değeri kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) -2

18. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x+5}{x+3}\right)^{x+3}$ **değeri nedir?**

A) 1 B) $\frac{1}{e^2}$ C) $\frac{1}{e}$ D) e E) e^2

19. $\lim_{x \to \infty} \left(3^{\frac{1}{x}} + \frac{1}{x} + 3^{1-x}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

20. $\lim_{x \to \pi} (\pi - x) . \tan\frac{x}{2}$ **değeri kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

TEST 83

1. $f(x)=\begin{cases} ax+12 & , x<4 \text{ ise} \\ x^2-3 & , x=4 \text{ ise} \\ bx-1 & , x>4 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonunun x = 4 de sürekli olması için a + b toplamı kaç olmalıdır?

A) $\frac{25}{4}$ B) 6 C) $\frac{23}{4}$ D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{15}{4}$

2. $f(x)=\begin{cases} 2x+a & , x>3 \text{ ise} \\ x^2-b & , x=3 \text{ ise} \\ \frac{\text{Sgn}(x^2-9)}{x-2} & , x<3 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonunun x = 3 noktasında sürekli olması için a + b toplamı kaç olmalıdır?

A) - 3 B) 2 C) 3 D) 7 E) 17

3. $f(x)=\begin{cases} 5x+m & , x<3 \text{ ise} \\ 6 & , x=3 \text{ ise} \\ nx+1 & , x>3 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu x = 3 noktasında sürekli olduğuna göre, m. n çarpımı kaçtır?

A) - 15 B) - 12 C) - 9 D) 12 E) 15

4. $\lim\limits_{a \to x} \frac{8x^2-8a^2}{2.\sin(x-a)}$ **değeri kaçtır?**

A) 4x B) 8 C) 8a D) 8x E) 16a

5. $f(x)=\frac{|x|+[\![\frac{2x}{3}]\!]}{[\![\frac{x}{2}]\!]-4}$ **fonksiyonunu tanımsız yapan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 13 D) 17 E) 21

6. $\lim\limits_{x \to 0^+} \frac{2x-|x|}{x+|x|}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{3}{2}$

7. $\lim\limits_{x \to 3^+} \left([\![-x+3]\!]+\text{sgn}(x^2-9)+|x|\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) - 2 B) - 1 C) 1 D) 2 E) 3

8. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{3x+\sin^2 x}{\sin 2x - x^3}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 4

9. $\lim\limits_{x \to 1} \left(\frac{1}{1-x}-\frac{1}{\ln x}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) ∞

10. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(mx+n+\frac{5x^2+2}{x+3}\right)=17$ olduğuna göre,

m + n toplamı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 27 E) 32

11. $f : R \setminus \{-3\} \to R$ fonksiyonu,

$f(x) = \dfrac{|x+3|}{Sgn(x+3)}$ ile tanımlıdır.

$\lim\limits_{x \to -3} f(x)$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

12. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\dfrac{1 - \frac{x^2}{2} - \cos x}{x^4} \right)$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{24}$ B) 0 C) $\frac{1}{24}$ D) 1 E) 2

13. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}} \dfrac{5\cos x}{\sqrt{1-\sin x}}$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) 5 C) $5\sqrt{2}$ D) 10 E) 15

14. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{2x^3 - 9x^2 + 4x + 3}{x-1}$ **değeri kaçtır?**

A) 4 B) 2 C) 0 D) -5 E) -8

15. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}} \dfrac{\sqrt{2}.\sin x - 1}{\sin\left(2x - \frac{\pi}{2}\right)}$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

16. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\sqrt{x^2 - 3x + 1} - \sqrt{x^2 + 4x + 2} \right)$

değeri kaçtır?

A) $-\frac{7}{2}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

17. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\dfrac{x+5}{x+3} \right)^{2x}$ **değeri nedir?**

A) 1 B) 2 C) e D) e^2 E) e^4

18. $\lim\limits_{x \to \infty} \left[\log_3(24x - 1) - \log_3(8x - 1) \right]$

değeri kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

19. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\sqrt{4x^2 + ax + 1} - \sqrt{4x^2 - 2x + 1} \right) = 2$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 0 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

20. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}} \dfrac{2 - 2.\sin 2x}{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\sqrt{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

TEST 84

1. $a \neq 0$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} a^2.\sin x & , \ x < \frac{\pi}{2} \\ b.\cos x - a & , \ x \geq \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

fonksiyonu $\forall x \in R$ için sürekli olması için a kaç olmalıdır?

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) 1 E) 2

2. $$f(x) = \begin{cases} 3\sqrt{1-x^2} + a & ; \ x < 0 \\ 2x^2 - b & ; \ x \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu x = 0 da sürekli ve f(2) = 5 olduğuna göre,

$\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

A) -3 B) -2 C) $-\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

3. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x.\sin x}{1 - \cos x}$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\frac{\sin^2 2x}{x^2} + \frac{\tan^2 5x}{x^2} \right)$ **değeri kaçtır?**

A) 7 B) 9 C) 16 D) 20 E) 29

5. $\lim\limits_{x \to \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 1}{\sqrt{2x+3} - 2}$ **değeri kaçtır?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

6. $\lim\limits_{h \to 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$ **değeri kaçtır?**

A) 2x B) $3x^2$ C) $x^3 + h$ D) 0 E) 1

7. $\lim\limits_{x \to 4} \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x-1} - \sqrt{3}}$ **değeri kaçtır?**

A) $3\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{3}$ E) $16\sqrt{3}$

8. $\lim\limits_{x \to 1} \frac{\ln(2x-1)}{\sqrt{x} - 1}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

9. $\lim\limits_{x \to 1} \frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} x\right)}{\sin(\pi x)}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) 0 E) $\frac{3}{2}$

10. $\lim\limits_{x \to 4^+} \left[\frac{|x^2 - 16|}{x - 4} + x^2 \right]$ **değeri kaçtır?**

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27

11. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\frac{3x+4}{3x+1}\right)^{2x-1}$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) e^2 D) e^3 E) e^4

12. $\lim\limits_{x \to 2} \frac{x^2+4x-12}{x-2(\cos(x-2))}$ **değeri kaçtır?**

A) 12 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

13. $\lim\limits_{x \to \infty} \frac{3.2^x-2^{-x}}{2^x+4.2^{-x}}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) ∞

14. $\lim\limits_{x \to 1} \frac{\sin(\sqrt{x}-1)}{\cos\left(\frac{x\pi}{2}\right)}$ **değeri nedir?**

A) $-\frac{1}{2\pi}$ B) $-\frac{1}{\pi}$ C) -1

D) $\frac{\pi}{2}$ E) 2π

15. $\lim\limits_{\alpha \to x} \frac{-2\tan x+\sin\alpha}{\tan x(\cos x-2)}$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) 0 C) $-x$ D) x E) 1

16. $\lim\limits_{x \to \infty} x.\ln\left(\frac{x-2}{x}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

17. $\lim\limits_{x \to -\infty} \left(\sqrt{x^2-4x}+x\right)$ **değeri kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

18. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(x-\sqrt{x^2+3x}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0

D) $\frac{3}{4}$ E) ∞

19. $\lim\limits_{x \to -\infty} \left(\sqrt{9x^2+kx-2}+3x+\frac{k}{2}\right)=-1$

olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 6

20. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{\sqrt{16x^2+1}-2x+3}{x+1-\sqrt{4x^2+1}}$ **değeri kaçtır?**

A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

TEST 85

1. $f(x)=\sqrt{x^2-1}$ olduğuna göre,

$\lim_{h \to 0} \frac{f(\sqrt{5}+h)-f(\sqrt{5})}{h}$ **değeri kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\sqrt{5}$ D) 2 E) 3

2. $f(x)=\begin{cases} ax+b & , x<1 \text{ ise} \\ x^2+bx+3 & , x\geq 1 \text{ ise} \end{cases}$

ile verilen f fonksiyonu ∀ x ∈ R için türevli olduğuna göre, **a. b çarpımı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 9

3. $f(x)=\frac{2x+3}{3x+2}$ ise **f'(1) kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $-\frac{1}{25}$ E) $-\frac{1}{5}$

4. $f(x)=\frac{6}{x^2-3}$ **olduğuna göre, f'(x) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{-3}{(x^2-3)^2}$ B) $\frac{-6x}{(x^3-3)^2}$ C) $\frac{-12x}{(x^2-3)^2}$ D) $\frac{6x}{(x^2-3)^2}$ E) $\frac{3}{(x^2-3)^2}$

5. $f(x) = |x^2-(m-2)x+3m-11|$

fonksiyonunun daima türevli olması için m hangi aralıkta olmalıdır?

A) [4, 12] B) (0, 12) C) [- 4, 8] D) [6, 12] E) (4, 8)

6. $f(x)=x^4-\frac{x^3}{6}-\frac{x^2}{2}+5$ **fonksiyonu için f''(-1) kaçtır?**

A) 13 B) 12 C) 11 D) - 12 E) - 13

7. $f: R \to R$, $f(x) = x^4 + 4x$ olduğuna göre,

f'(2) kaçtır?

A) 36 B) 35 C) 34 D) 33 E) 32

8. $f(x) = \cos^2 2x^4$ **fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-16x^3 \cos 2x^4$
B) $-16x^3 \sin 2x^4$
C) $-16x^3 \cos 4x^4$
D) $-16x^3 \sin 4x^4$
E) $-8x^3 \sin 4x^4$

9. $f(x) = \cos(x^3 + 1)$ olduğuna göre,

f'(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3x^2. \sin(x^3+1)$
B) $-3x. \cos(x^3+1)$
C) $3x. \cos(x^3+1)$
D) $3x^2. \sin(x^3+1)$
E) $3x. \sin(x^3+1)$

10. $f(x) = 5.\ e^{\cos x}$ ise $f'\left(\frac{3\pi}{2}\right)$ **kaçtır?**

A) 5e B) 5 C) $\frac{5}{e}$ D) – 5 E) – 5e

11. $f(x) = \sin(\ln(3x - 5))$ olduğuna göre,
f'(2) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) sin3 E) cos3

12. $\left.\begin{array}{l} y = u^2 \\ u = 3t^2 - 8t \\ t = 2x + 3 \end{array}\right\}$ ise $\frac{dy}{dx}$ **ifadesinin x = 0 için değeri kaçtır?**

A) 24 B) 48 C) 60 D) 72 E) 120

13. $f(x) = x^2 . \ln x$ olduğuna göre, **f'(2) kaçtır?**

A) 2ln2 B) ln2 C) ln2 + 2 D) 2 E) 4ln2 + 2

14. $f(x) = \frac{e^{3x}}{\sqrt{x^2+1}}$ olduğuna göre,
f'(0) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $f(x) = 2^{\ln x}$ olduğuna göre, **f'(1) kaçtır?**

A) ln4 B) 1 C) ln2 D) e E) e^2

16. f(x) = arc sin(cosx) fonksiyonunun $0 < x < \frac{\pi}{2}$ **aralığındaki türevi kaçtır?**

A) – 1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

17. $g(x) = f^2(x^3)$ ve $f'(8).f(8) = \frac{1}{6}$ olduğuna göre,
g'(2) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

18. $\frac{d}{dx}(\ln(\sin 2x))$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 cot 2x B) – sec 2x C) – cot 2x D) $\frac{1}{\sin 2x}$ E) $\frac{1}{\cos 2x}$

19. $\frac{d^2}{dx^2}\left(-\cos^2 2x\right)$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –8 . cos 4x B) 8 cos4x C) 4(sin2x + cos2x) D) 4(sin2x – cos2x) E) 4 $\sin^2 2x$

20. $\frac{d}{dx}\left[\left(x^2+2\right).\sqrt{x^2+2}\right]$
aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3x(x^2+2)}{\sqrt{x^2+2}}$ B) $\frac{x\sqrt{x^2+2}}{x^2+2}$ C) $\frac{x.\sqrt{x^2+2}}{3(x^2+2)}$ D) $\frac{3x\sqrt{x^2+2}}{x^2+2}$ E) $\frac{x(x^2+2)}{3\sqrt{x^2+2}}$

TEST 86

1. $f(x) = 5x^3 - 4x^2 + 1$ olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ **değeri kaçtır?**

A) 34 B) 44 C) 48 D) 52 E) 60

2. $\left.\begin{array}{l} x = t + \sin t \\ y = 2 + \cos t \end{array}\right\} \dfrac{dy}{dx}$ **in** $t = \dfrac{\pi}{2}$ **için değeri kaçtır?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $f : R \to R$,

$f(2x - 1) = x^2 - 2x + 1$ olduğuna göre,

f′(3) kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) 1 E) 2

4. $f(x) = (x^2 - 4x + 2)^6$ olduğuna göre, **f′(1) kaçtır?**

A) − 12 B) − 10 C) − 8 D) 10 E) 12

5. $f(x) = 2x - 5$

$g(x) = 3x^2 + x$

$h(x) = \dfrac{f(x)}{g(x)}$ olduğuna göre, **h′(− 2) kaçtır?**

A) − 0,53 B) − 0,67 C) − 0,79 D) − 0,85 E) − 0,92

6. $f: \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to R$ olmak üzere,

$f(x) = \frac{1}{2} \sin^2 \frac{x}{2}$ olduğuna göre,

$f''\left(\frac{\pi}{3}\right)$ **kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , \ x \geq 1 \\ mx + 2n & , \ x < 1 \end{cases}$ **biçiminde tanımlanan fonksiyonun x = 1 noktasında türevli olması için n kaç olmalıdır?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $f(x) = \left|x^2 - 4\right| + \dfrac{x + 3}{x - 1} + \operatorname{sgn}(x - 3)$

fonksiyonunun türevsiz olduğu kaç x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $f(x) = 3x \cdot |x^2 - 5x - 7| + 5$ fonksiyonu için **f′(− 2) kaçtır?**

A) 117 B) 93 C) 75 D) 60 E) 53

10. $f(x) = \sqrt{2x^2 + 5}$ olduğuna göre, **f′(1) kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{17}}{7}$ B) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\frac{1}{7}$ E) 7

11. $f(x)=e^{\sin^4 x}$ **fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $4.\sin^3x.\cos x$

B) $4.\sin^3x.\cos x.\ln 3$

C) $4.\sin^3x.3^{\sin^4 x}$

D) $4.\sin^3x.\cos x.3^{\sin^4 x}$

E) $4.\sin^3x.\cos x.e^{\sin^4 x}$

12. $f(x)=\frac{e^x+e^{-x}}{2}$ **fonksiyonunun türevinin f(x) cinsinden eşiti nedir?**

A) $|f(x)|$ B) $\sqrt{f^2(x)-1}$ C) $2.\sqrt{f(x)}$

D) $2.|f(x)-1|$ E) $\sqrt{f^2(x)+1}$

13. $f(x^3+x)=x^3+x^2+1$ olduğuna göre, **f'(2) kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{4}$

14. $f(x)=(2x+1)^x$ fonksiyonu için $f'\left(\frac{1}{2}\right)$ **kaçtır?**

A) $\ln 2+\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\sqrt{2}\ln 2+1$

C) $\ln\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+\frac{1}{2}$ D) $\sqrt{2}.\ln 2+\frac{\sqrt{2}}{2}$

E) $\ln 2+1$

15. $x^2+y^2+2xy-3x+4y-12=0$ kapalı eğrisi için $\frac{dy}{dx}$ **in (– 1, 2) noktasındaki değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

16. $f(x)=-2\cos^2x$ ise $\frac{d^6y}{dx^6}$ nin $x=\frac{\pi}{8}$ **deki değeri kaçtır?**

A) $-32\sqrt{2}$ B) $-16\sqrt{2}$ C) $16\sqrt{2}$

D) $32\sqrt{2}$ E) $64\sqrt{2}$

17. $y=t^4-2t^2$

$x=t^3+t$ olduğuna göre,

t = – 1 için $\frac{d_y}{d_x}$ **kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

18. $f(x)=x^2.e^{\ln x}$ **fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x.e^{\ln x}$

B) $2x.e^{\ln x}+x^2.e^{\ln x}$

C) $x^2.\ln x$

D) $2x+\ln x$

E) $x^2.e^{\ln x}+e^{\ln x}$

19. $f(x)=x^2.\text{Sgn}x+x.[\![x]\!]+|1-x|$

fonksiyonunun x = e noktasındaki türevi nedir?

A) $2e+1$ B) $2e$ C) $1-2e$

D) $2e+3$ E) $2e^2$

20. $f(x)=|\tan x|+x.\text{sgn}(\sin x)+x^2.[\![\cot x]\!]$ olduğuna göre, $f'\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) $\frac{\pi-2}{2}$ C) $\frac{\pi-3}{2}$

D) $\frac{\pi-6}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

TEST 87

1. $f(1-x) = 3x^2 + x - 3$ olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ **değeri kaçtır?**

A) 13 B) 7 C) 5 D) – 5 E) – 6

2. $y = f(x) = |3 - x^2| - 3x + 4$ fonksiyonu için;

$f(-1) + f'(2)$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 10

3. $f(3x-1) = g(x^2 + 2x + 3)$ ve $f'(2) = 8$ olduğuna göre,

$g'(6)$ kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

4. $f(x) = x^2 . (2x+1)^3$ olduğuna göre, **$f'(-1)$ kaçtır?**

A) – 8 B) – 6 C) 4 D) 6 E) 8

5. $f(x) = \ln(x^2)$ ve $g(x) = \frac{x^2}{f(x)}$ veriliyor.

$g'(e)$ kaçtır?

A) 2e B) e C) $\frac{e}{2}$ D) $\frac{e}{4}$ E) $\frac{e^2}{4}$

6. $f(x) = |x^2 - 1| + [\![\frac{x}{2}]\!] + \text{sgn}(3x+2)$ **fonksiyonu için** $f'\left(\frac{3}{2}\right)$ **kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $f(x) = x^3 - 2x$

$g(x) = x^2 + 3x$ olduğuna göre,

$\left[\frac{d}{dx}(fog)\right](-2)$ **kaçtır?**

A) – 12 B) – 10 C) 6 D) 12 E) 20

8. $f(x) = \ln\left(3^{\cos 5x}\right)$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{3\pi}{10}\right)$ **kaçtır?**

A) 5 B) 5 ln 3 C) ln 15 D) 3 ln 3 E) ln 5

9. $f(x) = 3\cos x + 4\sin x$ ise $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$ **kaçtır?**

A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}-2}{3}$ D) $\frac{2-\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{4-3\sqrt{3}}{2}$

10. $f(x) = \ln(2x-1)$ olduğuna göre,

$f'(0) + (f^{-1})'(0)$ toplamı kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 3

11. $f(x) = \ln(\sin^2 x) - \ln(\tan x)$ olduğuna göre,

$f'\left(\frac{3\pi}{8}\right)$ **kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) -1 E) -2

12. $f(x) = \sqrt[3]{(2x^2-1)^2}$ olduğuna göre, **f'(- 1) kaçtır?**

A) $\frac{10}{3}$ B) 1 C) $-\frac{8}{3}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) -1

13. $f(x) = \cos e^x$ olduğuna göre, **f'(x) aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-e^x.\sin e^x$ B) $2e^x.\sin e^x$

C) $-2e^x.\operatorname{cosec}^x$ D) $-e^x.\operatorname{cosec}^x$

E) cosec^x

14. $f(x) = \ln(x+5)^3$ olduğuna göre, **f'(- 2) kaçtır?**

A) -5 B) 0 C) $\frac{1}{5}$ D) 1 E) 5

15. $f(x) = \arctan x$ olduğuna göre, **f'(2) kaçtır?**

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) 25

16. $x = \sin t$, $y = e^t$ için $\frac{d^2y}{dx^2}$ **nedir?**

A) $\frac{e^t}{\cos t}$ B) $\frac{e^t}{\cos^2 t}$

C) $\frac{e^t}{\cos^3 t}$ D) $\frac{e^t(\sin t - \cos t)}{\cos^3 t}$

E) $\frac{e^t(\sin t + \cos t)}{\cos^3 t}$

17. $f(x) = e^{\sin x}$

$g(x) = f(3x) - f^2\left(\frac{x}{3}\right)$ olduğuna göre, **g'(0) kaçtır?**

A) $\frac{5}{3}$ B) 2 C) $\frac{7}{3}$ D) 3 E) $\frac{11}{3}$

18. $f(2x-3) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ve $f''(-1) = 4$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) -3 B) -1 C) 1 D) 5 E) 16

19. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ ve $f(x) = \arcsin(\cos x)$ olduğuna göre, **f'(x) ifadesinin eşiti nedir?**

A) -1 B) $-\text{tg}x$ C) $-\cot x$

D) 0 E) 1

20. $f(x) = x^{\ln x}$ olduğuna göre, **f'(e) nedir?**

A) 1 B) 2 C) e D) 2e E) 3e

TEST 88

1. $f(x) = x^2 + 3\sqrt{x^2+5}$ olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $f(x) = \frac{-ax^2 + 2x}{x + 4}$ fonksiyonu veriliyor.

$f'(-2) = 5$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ olduğuna göre, **f'(4) kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{6}{5}$

4. $f(x) = (2x - 1)^2 . (3 - 2x)$ fonksiyonu veriliyor.

f'(0) kaçtır?

A) -6 B) -8 C) -10 D) -12 E) -14

5. $f(x^2 - 2) = x^4 - 4x^2 + 5$ olduğuna göre,

f(2) + f'(2) kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

6. **$f(x) = (x^2 + 1). e^x$ fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(2x + 1). e^x$ B) $(x^2 + 2x). e^x$

C) $(x + 1)^2. e^x$ D) $(x - 1)^2. e^x$

E) $(x^2 - 1). e^x$

7. $f(x) = \ln(\ln(x^2))$ ise **f(e) + f'(e) kaçtır?**

A) ln2 B) $\frac{1}{e}$ C) $\ln 2 + \frac{1}{e}$

D) $\ln 2 + e$ E) $\frac{2}{e^2}$

8. $P(x) = ax^3 + 2x^2 - bx + 4$ polinomu $(x - 1)^2$ ile tam bölünebildiğine göre, **a. b çarpımı kaçtır?**

A) -7 B) -3 C) 3 D) 5 E) 7

9. $\left.\begin{array}{l} y = 2t^3 + t^2 + 3 \\ x = t^2 + 2t + 1 \end{array}\right\}$ olduğuna göre, $\frac{d^2y}{dx^2}$ **ifadesinin t = 1 için değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{7}$

10. **$x^2y - 3xy + y^2 - x^3 + 1 = 0$ kapalı fonksiyonunun (1, 2) noktasındaki türevi kaçtır?**

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) 0 E) $-\frac{3}{2}$

11. $\sqrt{x}+\sqrt{y}=3$ **fonksiyonunun (1, 4) noktasındaki türevi kaçtır?**

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 4

12. $f(x)=|1-2\sin x|+2|\cos x|$ olduğuna göre,

$f'\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ **kaçtır?**

A) $\sqrt{3}-1$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}+1$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

13. $y=x.e^x$ olduğuna göre,

$e^{-x}.\frac{d^2y}{dx^2}(xe^x)$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 2 B) 0 C) x + 1 D) x + 2 E) x + 3

14. $y=f(x)=x^x$ olduğuna göre, **f'(x) eşiti nedir?**

A) $x^x.\ln x+1$ B) $x.\ln x+x$ C) $e^x.\ln x+1$ D) $x^x.\ln x+1$ E) $x^x.(\ln x+1)$

15. $f(x)=(x+1)^{x-1}$ olduğuna göre, **f'(0) kaçtır?**

A) −3 B) −1 C) 0 D) 1 E) 3

16. $f(x)=x-x\ln x$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{1}{e^2}\right)$ **kaçtır?**

A) e^2 B) e C) 2 D) 1 E) −2

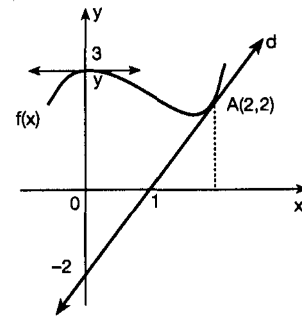
17. $f(x)=x^3-ax^2+ax-3$ **fonksiyonunun daima artan olmasını sağlayan a tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 6 C) 9 D) 16 E) 26

18. $f(x)=3x^2-2x+4$ **fonksiyonunun x = 2 noktasındaki teğetinin x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?**

A) −1 B) $-\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

19.



y = 3 doğrusu ile d doğrusu f(x) fonksiyonunun teğetleridir.

$g(x)=\sqrt{f(x-2)}+f^2(x)$ olduğuna göre,

g'(2) kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 33

20. $f(x)=x^3.(2-3x)^2$ **fonksiyonunun x = 1 noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

TEST 89

1. $f(x) = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x^5} + \frac{1}{x^6}$ olduğuna göre,

$\lim_{h \to 0} \frac{f(h+1) - f(1)}{h}$ **değeri kaçtır?**

A) − 20 B) − 18 C) − 16 D) − 15 E) − 12

2. $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{x + 3}$ olduğuna göre, **f'(− 1) kaçtır?**

A) − 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) 2

3. y = f(x) ve $x = \sqrt{y} + x^2$ olduğuna göre,

f'(2) kaçtır?

A) − 12 B) − 10 C) 0 D) 8 E) 12

4. $yx - 2x^2y^2 + 4x^3 = 0$ fonksiyonunun birinci türevinin (1, 2) noktasındaki değeri kaçtır?

A) $-\frac{2}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{4}{7}$

5. $f(x) = x^2 + \pi^2 + \sin\frac{3x}{2}$ olduğuna göre,

$f'\left(\frac{3\pi}{2}\right)$ **kaçtır?**

A) $3\pi + \frac{3\sqrt{2}}{4}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2} + \pi$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ E) 3π

6. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x - 12}$ fonksiyonu veriliyor.

f'(x) türev fonksiyonunun tanımsız olduğu aralıktaki tamsayılar toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

7. $x = \sqrt{t}$

$y = t - \frac{\sqrt{t}}{t}$ parametrik fonksiyonları veriliyor.

$\frac{dy}{dx}$ **in t = 4 için değeri kaçtır?**

A) $\frac{17}{4}$ B) $\frac{17}{8}$ C) $\frac{17}{16}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{16}$

8. y = f(x) eğrisi (0, 4) noktasından geçtiğine göre,

$g(x) = \frac{x}{f(x)}$ **eğrisinin x = 0 noktasındaki teğetinin**

denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 4x B) $y = \frac{x}{4} + 4$ C) $y = \frac{1}{4}$ D) y = 4x + 4 E) $y = \frac{1}{4}x$

9. $f(x) = \ln 2^{\sin 3x}$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ **kaçtır?**

A) 3 B) ln2 C) − ln2 D) 3ln2 E) − 3ln2

10. $f(x) = 88!.\ x^{39} - x$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f'(1) sayısının sonunda kaç tane 9 rakamı bulunur?

A) 22 B) 21 C) 20 D) 18 E) 15

11. $f : R \to R$, $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5x - 7$ fonksiyonu veriliyor.

f fonksiyonunun grafiğinin hangi noktadaki teğetinin eğimi en küçüktür?

A) (2, − 10) B) (2, − 13) C) (− 1, 7) D) (− 1, 5) E) (2, − 3)

12. **$y = x^3 - 2x + 15$ eğrisinin $x = 1$ apsisli noktasındaki teğeti bu eğriyi hangi noktada keser?**

A) (− 2, 11) B) (− 2, 9) C) (− 1, − 11) D) (1, 14) E) (0, 13)

13. $y = (a - 1)x^2 + 2ax - 1$ eğrisinin $x = 1$ de $y = -1 - x$ doğrusuna paralel bir teğeti olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

14. **$y = 2x^3 - ax + b$ eğrisinin x eksenine $x = -1$ de teğet olması için a + b toplamı kaç olmalıdır?**

A) − 1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. **$y = 3x^2 - 4ax + 5$ parabolünün $x = 1$ noktasındaki teğetinin $y = 2x - 3$ doğrusuna paralel olması için a kaç olmalıdır?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

16. $y = \frac{x-1}{x+1}$ **eğrisine $x = 3$ noktasından çizilen teğetin x ekseni ile pozitif yönde yaptığı açının tanjantı kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

17. **$y = x^3 - ax^2 + b$ eğrisinin $x = -2$ noktasında x eksenine teğet olması için a + b toplamı kaç olmalıdır?**

A) − 7 B) − 5 C) − 3 D) 1 E) 3

18. $x^2 + xy + y^2 - 1 = 0$ eşitliği ile tanımlı $y = f(x)$ için $y > 0$ olduğuna göre, **$f'(0)$ kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

19. $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 5$ **eğrisine eğri üzerindeki A(4, 9) noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x + 2y + 30 = 0$

B) $2x + 3y - 30 = 0$

C) $2x - 3y - 30 = 0$

D) $3x - 2y - 30 = 0$

E) $3x + 2y - 30 = 0$

20. $y = x^2 - ax$ eğrisinin x eksenini kestiği noktalardaki teğetleri birbirlerine dik olduğuna göre, **a nın pozitif değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{5}{2}$

TEST 90

1. $f(x) = 2^x + x^2$ olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ **değeri nedir?**

A) 2 B) ln2 C) ln4 D) 2 + ln2 E) 2 + ln4

2. $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 1}{x^2 + x + 1}$ olduğuna göre,

$f'(-1)$ kaçtır?

A) −1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. **$y = (4x^2 + 1)^3$ fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y' = 24x(4x^2 + 1)^2$

B) $y' = 8x(4x^2 + 1)^2$

C) $y' = 3x(4x^2 + 1)^2$

D) $y' = 24(4x^2 + 1)$

E) $y' = 9(4x^2 + 1)$

4. $\left.\begin{array}{l} y = e^{-2\sin t} \\ x = \cos 2t \end{array}\right\}$ olduğuna göre,

$\frac{dy}{dx}$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $e^{-2\sin^2 t}$

B) $\frac{e^{-2\sin t}}{2\sin t}.\cos t$

C) $\frac{e^{-2\sin^2 t}}{\sin 2t}$

D) $\frac{e^{-2\sin t}}{\cos t}$

E) $\frac{e^{-2\sin t}}{2.\sin t}$

5. $f(x) = \sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ ise $f'\left(\frac{1}{2^{64}}\right)$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{15}{16}$ B) 16 C) $\frac{16}{15}$ D) 15 E) 2^{16}

6. $f(x^2) = \frac{x^3}{g(x)}$ ve $g(x) = x + 1$ olduğuna göre,

$f'(9)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{15}{16}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{27}{32}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{8}$

7. $\left.\begin{array}{l} f(x) = \sin x \\ g(x) = \cos x \end{array}\right\}$ ve $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olduğuna göre,

$(f^{-1}og)'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) −1 B) 1 C) −sinx D) cosx E) sinx

8. $f(x) = \sin(\pi x)$ fonksiyonu veriliyor.

$x = \frac{1}{6}$ **için** $\frac{d^{34}f}{dx^{34}}$ **kaçtır?**

A) $-\pi^{34}$ B) $-\frac{\pi^{34}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}\pi^{34}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi^{32}$ E) $-\frac{\pi^{32}}{2}$

9. $x^2 + xy + 4x - y^2 - 5 = 0$ **fonksiyonunun A(1, 1) noktasındaki türevi kaçtır?**

A) −7 B) −1 C) $-\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{7}$ E) 7

10. $f(x) = |x^2 - 3x + 7| + |3 - 4x^2|$ olduğuna göre,

$f(1) + f'(1)$ kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 13 E) 15

11. $f(3) = 3,\ \lim_{x \to 3} \frac{f(x) - 3}{x - 3} = 4$ ve $g(x) = \frac{f(x)}{x}$ ise

g'(3) kaçtır?

A) − 3 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 3

12. $f(x) = x^3 - 2x + 1$ fonksiyonuna üzerindeki $x = 2$ noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 5x - 10$ B) $y = x + 10$

C) $y = 10x - 5$ D) $y = x - 15$

E) $y = 10x - 15$

13. $f(x) = |x - 1| + |x - 2| + |x - 3|$ ise

f'(x) in tanım kümesinde olmayan elemanların toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

14. $f : R^+ \to R$

$f(x) = x^3 + x^2 - x$ fonksiyonunun hangi noktasındaki teğeti 0x eksenine paraleldir?

A) (1, 1) B) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{8}\right)$ C) (− 1, 1)

D) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{5}{27}\right)$ E) (2, 10)

15. $y = x^3 - 1$ eğrisine K(2, 7) noktasından çizilen teğet eğriyi bir başka L noktasında kesiyor.

Buna göre, L noktasının ordinatı kaçtır?

A) − 65 B) − 64 C) − 60 D) − 12 E) − 4

16. $y = x^3 - x$ fonksiyonunun grafiğindeki A(2, 6) noktasından çizilen teğet, eğriyi başka bir B noktasında kesiyor.

B nin ordinatı kaçtır?

A) 2 B) − 4 C) − 8 D) − 16 E) − 60

17. $f(x) = \frac{\ln^2 x}{2}$ **fonksiyonunun x = e noktasındaki teğetinin eğimi nedir?**

A) 1 B) e C) $\frac{e}{2}$ D) $\frac{1}{e}$ E) 2e

18. $f(x) = \begin{cases} 3.\sqrt[3]{x} &, x < 0 \text{ ise} \\ 5x + 4 &, x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$ olduğuna göre,

f'(− 1) + f'(1) kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

19. $f(x) = \frac{x}{2x - 1}$ olduğuna göre, $\frac{f(x).f'(x)}{f''(x)}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{2}{x}$ B) $-\frac{x}{4}$ C) $\frac{x}{2}$ D) $\frac{3x}{4}$ E) − x

20. $f(x) = (2x)^{2x}$ fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f'(x) = 2x\,(x \ln 2x + 2)$

B) $f'(x) = (2x)^{2x}\,(2 \ln 2x + 2)$

C) $f'(x) = (2x)^{2x}\,(\ln 2x + 2)$

D) $f'(x) = 2x\,(\ln 2x + 2)$

E) $f'(x) = (2x) \ln 2x + 2x$

TEST 91

1. $f(x) = x + \frac{1}{a+x}$ eğrisinin 0x eksenine paralel olan teğetlerinin değme noktalarının apsisleri toplamı 4 olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) -4 B) -2 C) 1 D) 3 E) 5

2. $f(x) = x^3 + mx^2 + nx - 2$ fonksiyonunun grafiği A(– 1, 0) noktasında x eksenine teğet ve B(2, 0) noktasından geçmektedir.

Buna göre, n kaçtır?

A) -5 B) -4 C) -3 D) 2 E) 3

3. $f(x) = x^2 - ax + 3$ parabolüne başlangıç noktasından çizilen teğetler birbirine dik olduğuna göre, **a nın pozitif değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{15}$

4. **$x = 2\tan 2t$, $y = t^2 + 5$ parametrik denklemleriyle verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun $x = 2$ noktasındaki teğetinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?**

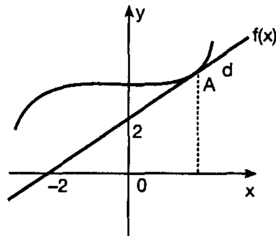
A) $-\frac{16}{\pi}$ B) -1 C) $\frac{\pi}{32}$ D) 1 E) 2

5. $f(x) = x^3 - x^2$ eğrisinin apsisi -1 olan noktasındaki teğeti eğriyi bu noktadan başka bir P noktasında kesiyor.

Buna göre, P noktasının apsisi kaçtır?

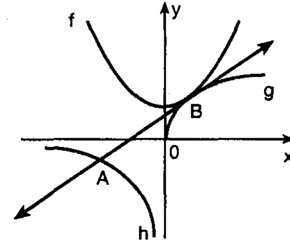
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. Şekildeki $y = f(x)$ fonksiyonuna C apsisli A noktasından d teğeti çizilmiştir. $g(x) = x.\ f(x)$ fonksiyonunda $g'(C) = 8$ olduğuna göre, **C kaçtır?**



A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

7.



Grafikte $f(x) = x^2 + m$, $g(x) = 4\sqrt{x}$ fonksiyonlarının ortak teğeti, $h(x) = \frac{4}{x}$ fonksiyonunu A noktasında kesmektedir.

Buna göre, A noktasının apsisi kaçtır?

A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

8. $f(x) = \frac{x-1}{x^2 + 2x + a}$ ile tanımlı eğrinin x – eksenini kestiği noktadaki teğetinin eğimi $\frac{2}{9}$ olduğuna göre,

a kaç olabilir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

9. $(0, e^2)$ noktasından geçen bir eğrinin herhangi bir noktasındaki teğetinin eğimi o noktanın koordinatlarının çarpımına eşittir.

Buna göre, bu eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = e^{x^2} + 2$
B) $y = e^{\frac{x^2}{2}} + 1$
C) $y = e^{x^2} + 1$
D) $y = e^{\frac{x^2+4}{2}}$
E) $y = e^{\frac{x^2+2}{2}}$

10. **Denklemi $y^2 - xy - x^2 - 1 = 0$ olan eğrinin A(1, 2) noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x + y - 4 = 0$
B) $3x + 4y - 5 = 0$
C) $4x - 3y + 2 = 0$
D) $x + y - 3 = 0$
E) $2x = y$

11. **$p \in R^+$ olmak üzere, $f(x) = x^3 - 2px^2 + 4$ fonksiyonunun $x = 1$ ve $x = -1$ apsisli noktalardan çizilen teğetlerinin birbirine dik olması için p kaç olmalıdır?**

A) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

D) $\frac{5\sqrt{10}}{4}$ E) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

12. **$f(x) = x^3 + ax^2 - 9x + 5$ fonksiyonunun $x = -1$ için bir maksimumu olduğuna göre, hangi x değeri için bir minimum noktası vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

13. **$f(x) = x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 4x + 4$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) $x = -2$ için miminum vardır.

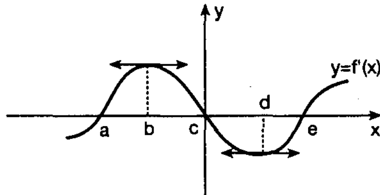
B) $x = 1$ için minimum vardır.

C) $x = -\frac{1}{2}$ için maksimum vardır.

D) $x > 1$ için artandır.

E) $-1 < x < 1$ için azalandır.

14.



Şekilde f(x) in I. türevinin grafiği verilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) f(x), (b, c) aralığında azalandır.

B) f(x) in x = b noktasında maksimum vardır.

C) f(x), (d, e) aralığında artandır.

D) x = d noktası f(x) in dönüm noktasıdır.

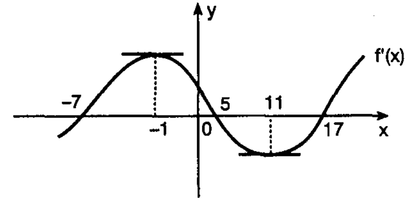
E) x = e noktası f(x) in bir maksimum noktasıdır.

15. $f(x) = (m - 2)x^3 - 12x^2 + 4 - m$

fonksiyonunun dönüm (büküm) noktasının apsisi 2 olduğuna göre, **ordinatı kaçtır?**

A) −32 B) −16 C) −4 D) 12 E) 24

16.



Yukarıdaki f'(x) nin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) f(x) in x = −7 apsisli noktada minumum değeri var.

B) $f''(-1) = 0$

C) f(x) in 0x eksenine paralel 3 teğeti çizilebilir.

D) $f(-6) > f(0)$

E) $f(6) > f(15)$

17. $y = f(x) = \frac{1}{2}(x-2)^2.(x+1)$ eğrisi veriliyor.

Aşağıdaki aralıkların hangisinde bu eğrinin çukurluk yönü yukarıya doğrudur?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-2, -1)$ C) $(-1, 0)$

D) $(0, 1)$ E) $(1, +\infty)$

18. $f(x) = ax^3 - x^2 + 3ax + a - 1$ fonksiyonu daima azalan olduğuna göre, **a için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $a < -\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{3} < a < 0$

C) $a < 0$ D) $a < \frac{1}{3}$

E) $-\frac{1}{3} < a$

19. $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 4x + 1$ eğrisinin yerel ekstremum noktalarının apsisleri toplamı 2 olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) 8 B) 6 C) 4 D) −6 E) −8

20. $f(x) = x^3 + 2mx^2 + nx + 5$ fonksiyonunun x = 1 noktasındaki ekstremum değeri 3 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) −3 B) −2 C) 0 D) 2 E) 3

TEST 92

1. **Denklemi $f(x) = \ln(3x - 2)$ olan eğrinin, apsisi 1 olan noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 3x$ B) $y = 3x - 1$ C) $y = 3x - 3$

D) $y = 3x + 1$ E) $y = 3x + 3$

2. $f(x) = x^3$ eğrisine üzerinde $A(-2, -8)$ noktasından bir teğet çiziliyor. Bu teğet eğriyi A dan başka bir B noktasında kesiyor.

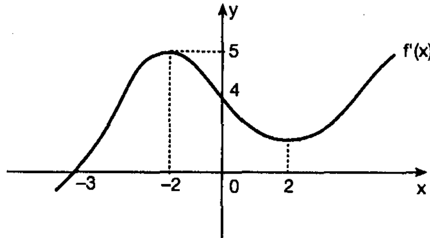
B noktasının ordinatı kaçtır?

A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 E) 125

3. **$f(x) = x^2 + ax + b$ eğrisinin $y = bx + c$ doğrusuna en yakın noktasının apsisi -2 olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4.



Yukarıdaki grafik f'(x) in grafiğidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) f(x), $(-2, 2)$ aralığında azalandır.

B) $x = -2$ de f maksimumdur.

C) $x = 2$ de f minimumdur.

D) $f(0) = 4$

E) $x = -3$ te f minimumdur.

5. **$f(x) = x^2 - x + a$ eğrisine 0x eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetlerin birbirine dik olması için a kaç olmalıdır?**

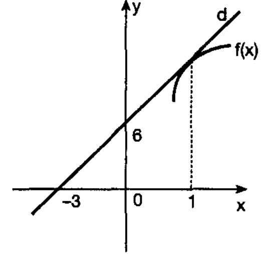
A) 0 B) 1 C) 2 D) -1 E) -2

6. **$y = x^2 - 2x - 3$ eğrisinin $y = 2x - 1$ doğrusuna paralel olan teğetinin 0y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?**

A) -9 B) -7 C) -5 D) 7 E) 9

7. Şekildeki f(x) fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğeti çizilmiştir.

$g(x) = (x + 1) \cdot f(x)$ eşitliğini sağlayan g(x) fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki türevi kaçtır?



A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

8. **$y^2 + 2xy + 5 = 0$ eğrisine $y = 1$ noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x - 3$ B) $y = x + 3$ C) $y = -x - 3$

D) $2y = x + 3$ E) $2y = x + 5$

9. $f(x) = ax^2$ eğrisinin $A(1, 2)$ noktasındaki teğeti ile $B(m, n)$ noktasındaki teğeti birbirine dik olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{16}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{16}$

10. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x - a$ fonksiyonunun yerel minimum değeri $\frac{4}{3}$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

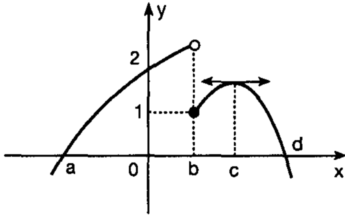
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ veriliyor.

f'(x) fonksiyonu x in hangi değeri için maksimum ya da minimum olur?

A) $-\frac{a}{2}$ B) $-\frac{b}{3}$ C) $-\frac{c}{6}$

D) $-\frac{a}{3}$ E) $-\frac{a}{6}$

12. 

$y = f(x)$ in grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

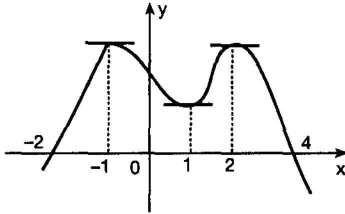
A) $x < a$ ise $f'(x) > 0$

B) $a < x < b$ ise $f'(x).\ f''(x) < 0$

C) $f'(c).\ f''(d) = 0$

D) $\forall x \in R$ için $f''(x) < 0$

E) $f'(0).\ f(0) > 0$

13. 

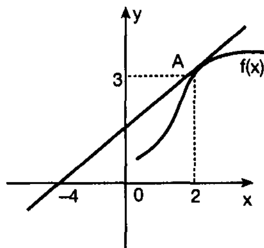
Şekilde f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

x in hangi değeri için f(x) maksimum olur?

A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) 4

14. $y = x^4 + (a + 1)x^2 + 3x + 5$ eğrisinin dönüm noktasının apsisi $x = 1$ olduğuna göre, **ordinatı kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. 

Şekilde $y = f(x)$ in grafiği ve A(2, 3) noktasından çizilen teğeti verilmiştir.

$g(2x) = x.\ f(x)$ olarak tanımlandığına göre, **$g'(4)$ kaçtır?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. f(x) eğrisinin A(1, 3) noktasındaki teğeti x eksenini B(− 3, 0) noktasında,

g(x) eğrisinin A(1, 3) noktasındaki teğeti de x eksenini C(4, 0) noktasında kesiyor.

Buna göre, $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{f(x) - g(x)}{x - 1}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) −1 C) $-\frac{1}{4}$ D) 1 E) $\frac{7}{4}$

17. $f(x) = 3 - (m + 1)x - 2x^2 - x^3$ fonksiyonu daima azalan olduğuna göre, **m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $m > \frac{1}{3}$ B) $m < \frac{1}{3}$ C) $m > \frac{2}{3}$

D) $m < \frac{2}{5}$ E) $m > \frac{5}{2}$

18. $x \in (-\infty, 0)$ için f(x) pozitif değerler alarak azaldığına göre, **aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta <u>daima</u> artandır?**

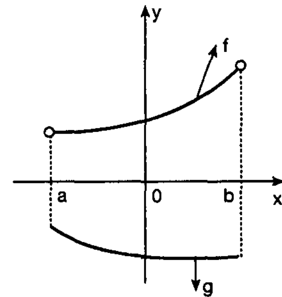
A) $f^2(x)$ B) $f(x^3)$ C) $x^2 - f(x)$

D) $x - f^3(x)$ E) $x^2 + f(x^2)$

19. **$f(x) = x^3 + 2ax^2 + 4ax + b$ fonksiyonunun daima artan olması için a nın <u>en küçük</u> tamsayı değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

20. (a, b) aralığında türevli, grafikleri yanda verilen fonksiyonlar f ve g ise **aşağıdakilerden hangisi (a, b) aralığında artandır?**



A) $f(x) + g(x)$ B) $f(x).\ g(x)$ C) $f(x) - g(x)$

D) $\dfrac{f(x)}{g(x)}$ E) $g(x^3)$

TEST 93

1. **$f(x) = x^3 - 3x + 8$ fonksiyonunun $[-1, 2]$ aralığında alabileceği en küçük değer kaçtır?**

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) − 1

2. $0 < x < 10$ olduğuna göre,

$f(x) = -x^2 + 10x + 3$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 50 B) 48 C) 35 D) 28 E) 25

3. Denklemi $y = 2x - 12$ olan doğru üzerinde $A(a, b)$ noktası veriliyor.

$2a^2 + \frac{1}{2}b^2$ **ifadesi en küçük değeri aldığında**

(a + b) toplamı kaç olur?

A) 3 B) 2 C) 0 D) − 2 E) − 3

4. **$x + y = 6$ olduğuna göre, $x^2 + 5y^2$ toplamının en küçük değeri kaçtır?**

A) 18 B) 24 C) 30 D) 45 E) 54

5. x tane buzdolabının maliyeti $2x^2 + x - 1$ birim lira, satış fiyatı $-x^2 + 19x + 1$ birim liradır.

Kârın en çok olması için kaç tane buzdolabı satılmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $y = \sqrt{x}$ **eğrisi ile A(1, 0) noktası arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

7. **$f(x) = (9 - \cos x).(7 + \cos x)$ çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?**

A) 9 B) 16 C) 25 D) 49 E) 64

8. **Çapı $10\sqrt{2}$ cm olan bir daire içine çizilebilecek dikdörtgenin maksimum alanı kaç cm^2 dir?**

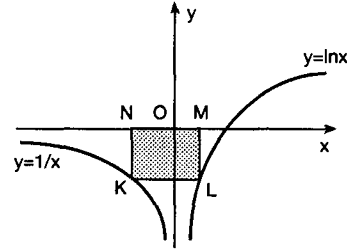
A) $25\sqrt{2}$ B) $50\sqrt{2}$ C) 200 D) 100 E) $100\sqrt{2}$

9. $\left(\sqrt{7} - 1\right)\sin x + \left(\sqrt{7} + 1\right)\cos x$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

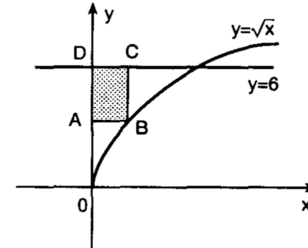
10.



K, L, M, N noktaları eğriler ve **x** ekseni üzerinde değişken noktalar olduğuna göre, **KLMN dikdörtgeninin alanının maksimum değeri nedir?**

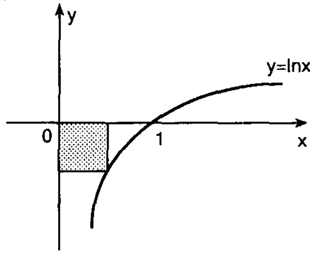
A) $\frac{1}{e} + 3$ B) $\frac{1}{e} + 2$ C) $\frac{1}{e} + 1$ D) $\frac{2}{e} + 1$ E) $\frac{2}{e} + 2$

11.



A, B, C, D noktaları bulundukları eğriler ve doğrular üzerinde değişken noktalar olduğuna göre, **ABCD dikdörtgeninin alanının maksimum değeri kaç birim karedir?**

A) 32 B) 54 D) 72 E) 80 E) 96

12. 

Şekilde y = lnx fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Taralı dikdörtgenin alanı en fazla kaç birimkare olabilir?

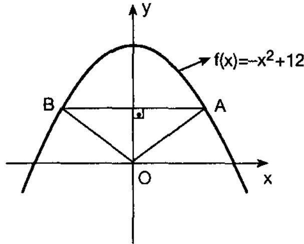
A) e B) $\frac{1}{e}$ C) $\frac{1}{e^2}$ D) e^2 E) 1

13. **$x^2 + y^2 = 9$ çemberi içerisine çizilen dikdörtgenin çevresinin maksimum değeri kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) $12\sqrt{2}$ D) $16\sqrt{2}$ E) 36

14. **$y = x^2$ parabolü üzerinde $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ doğrusuna <u>en yakın</u> noktanın apsisi kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

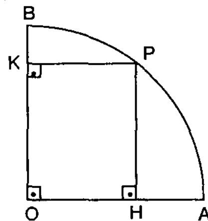
15. 

Şekildeki AOB üçgeninin A ve B noktaları;

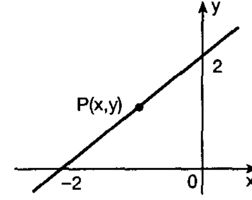
$f(x) = -x^2 + 12$ eğrisi üzerindedir. Bu üçgenin alanı <u>en büyük</u> olduğuna göre, **|AB| kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. Şekildeki çeyrek çemberin merkezi O, yarıçapı $\sqrt{3}$ cm dir. **|OH| kaç cm olursa OHPK dikdörtgenin alanı <u>en büyük</u> olur?**

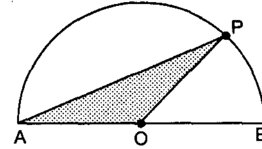


A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

17. 

$-2 < x < 0$ olduğuna göre, **$x^2 + y^2$ toplamının <u>en küçük</u> değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

18. 

Şekildeki yarım çemberin merkezi O noktası ve P noktası çember üzerindedir.

|AP| = 6 cm olmak üzere taralı alan <u>en büyük</u> olduğunda çemberin yarıçapı kaç cm olur?

A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 4 D) 2 E) $3\sqrt{2}$

19. Bir kenarı 10 cm olan kare şeklindeki bir levhanın köşelerinden eşit kareler kesilerek, kalan kısmı bükülüp üstü açık bir kutu elde edilmek isteniyor.

Buna göre, bu kutunun hacmi <u>en fazla</u> kaç cm^3 tür?

A) $\frac{1000}{9}$ B) $\frac{2000}{27}$ C) $\frac{2000}{9}$ D) $\frac{2000}{3}$ E) $\frac{1000}{27}$

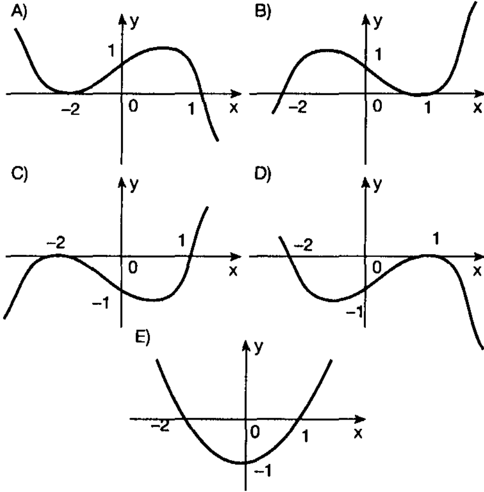
20. Yarıçapı 4 cm olan bir kürenin içerisine bir dik koni yerleştiriliyor.

Bu koninin hacminin maksimum olması için tepe açısının cosinüsü kaç olmalıdır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

TEST 94

1. $f: R \to R$, $f(x) = \frac{1}{4}(x+2)^2.(x-1)$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



2. $f(x) = \frac{ax+b}{cx-b}$ eğrisinin asimptotları x = 1 ve y = 2 doğruları olduğuna göre, **bu eğrinin x eksenini kestiği noktanın apsisi kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) -2

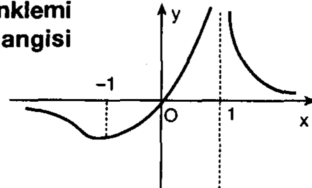
3. Asimptotları x = - 2 ve y = 1 doğruları olan, y eksenini (0, - 4) noktasında kesen eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{x+2}{x-2}$ B) $y = \frac{-x+8}{x-2}$

C) $y = \frac{x+8}{x+2}$ D) $y = \frac{x-8}{x+2}$

E) $y = \frac{x-8}{x-2}$

4. Yandaki eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A) $y = \frac{1}{(x-1)^2}$ B) $y = \frac{x}{(x-1)^2}$

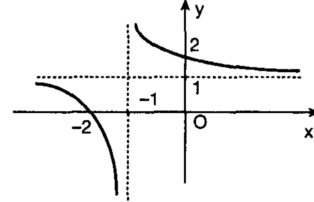
C) $y = \frac{x+1}{(x-1)^2}$ D) $y = \frac{x-8}{x+2}$

E) $y = \frac{x-8}{x-2}$

5. $f(x) = \frac{x^2+x+3}{x-2}$ eğrisinin asimptotlarının kesim noktası K(a, b) olduğuna göre, **a. b çarpımı kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

6.



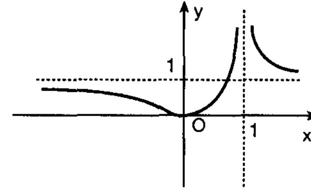
Yukarıdaki eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{x-2}{x-1}$ B) $y = \frac{x-2}{x+1}$

C) $y = \frac{x+2}{x-1}$ D) $y = \frac{x+4}{x+2}$

E) $y = \frac{x+2}{x+1}$

7.



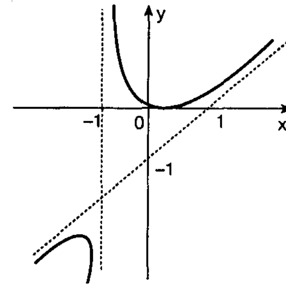
Yukarıdaki eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = \frac{x^2-1}{(x-1)^2}$ B) $y = \frac{x^2}{(x+1)^2}$

C) $y = \frac{x^2}{x^2-1}$ D) $y = \frac{x^2}{(x-1)^2}$

E) $y = \frac{x^2-1}{(x+1)^2}$

8.



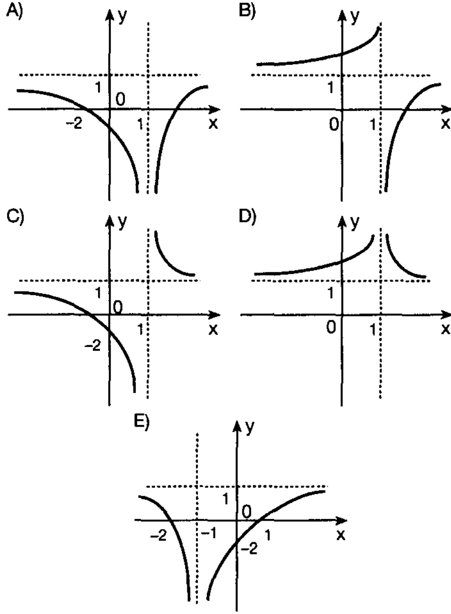
Yukarıdaki eğrinin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = \frac{x^2}{x-1}$ B) $y = \frac{x^2}{x+1}$

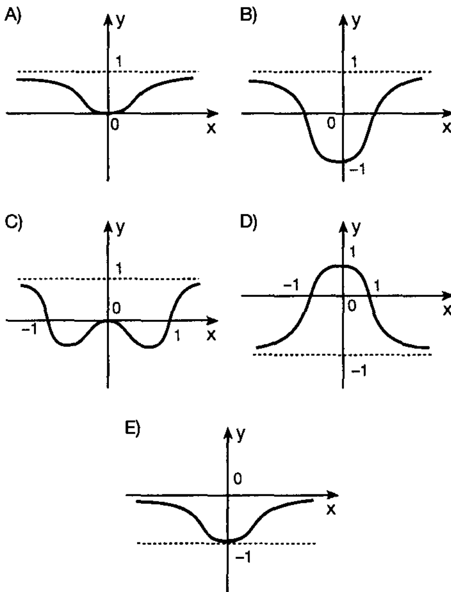
C) $y = \frac{x^2}{(x+1)^2}$ D) $y = \frac{x^2}{(x-1)^2}$

E) $y = \frac{x^2}{x^2-1}$

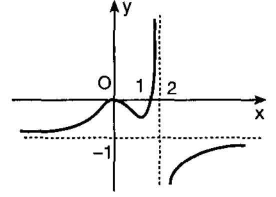
9. $f(x)=\dfrac{x^2-4}{(x-1)^2}$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



10. $y=\dfrac{x^2-1}{x^2+1}$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



11. **Grafiği verilen fonksiyon denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

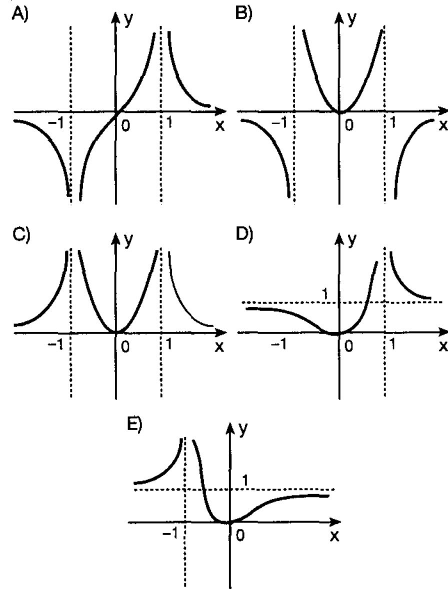


A) $y=\dfrac{x(x-1)}{x^2-4}$ B) $y=\dfrac{x(x-1)}{x^3-8}$

C) $y=\dfrac{x^2(x-1)}{x^3-8}$ D) $y=\dfrac{x^2(1-x)}{x^3+8}$

E) $y=\dfrac{x^2(1-x)}{x^3-8}$

12. $y=\dfrac{x^2}{(x^2-1)^2}$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



13. $y=\dfrac{x^3-2x^2+3}{x^2-1}$ **eğrisinin asimtotlarının kesim noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?**

A) − 4   B) − 3   C) − 2   D) − 1   E) 0

TEST 95

1. $\int_1^2 (2x^3 - x^2 + 3)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{57}{12}$ B) $\frac{63}{12}$ C) $\frac{89}{12}$ D) $\frac{49}{6}$ E) 11

2. $\int_7^9 f(x-m)\,dx = 16$ ise $\int_{7-m}^{9-m} f(x)\,dx$ **ifadesinin değeri nedir?**

A) -16 B) $m-16$ C) $m+16$ D) $16-m$ E) 16

3. $f'(x) = 3x^2 + 2x$ ve $f^{-1}(1) = 2$ olduğuna göre, **f(− 2) değeri kaçtır?**

A) 0 B) − 15 C) − 13 D) − 11 E) − 9

4. $\int f(x)\,dx = x^3 + 3x^2 + mx - 2$ ve $f(1) = 4$ olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) − 1 B) − 2 C) − 3 D) − 4 E) − 5

5. $f'(x) = 4x^3 + 2x - 1$ ve $f(1) = 6$ olduğuna göre, **f(− 1) kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

6. $\int_a^b (4x-3)\,dx = 52$ ve $a + b = 8$ olduğuna göre, **$(a+b)^2 - 4ab$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

7. $f(x) = \int_{-1}^{2x} (u^2-3)^5\,du$ fonksiyonu veriliyor. **f'(1) kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 32

8. $f(x) = \frac{d}{dx}\int_0^x \cos 3t.dt$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ **kaçtır?**

A) − 3 B) − 1 C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 3

9. $\int \frac{f(x+2)}{x}\,dx = x^2 + 4x + c$ $(c \in R)$ olduğuna göre, **f(4) kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

10. $\int_{-1}^{1} \left(\frac{d}{dx}x^3\right)dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

11. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (\cos 2x - \sin 3x)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{4-3\sqrt{3}}{6}$
B) $\frac{4-3\sqrt{3}}{4}$
C) $\frac{4+3\sqrt{3}}{2}$
D) 0
E) $\frac{3\sqrt{3}-8}{12}$

12. $\int d(f(x)) = x^2 - 2x + 5$ veriliyor.

Buna göre, f'(3) kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $\int_e^{e^2} \frac{2x}{x^2+e^2}\,dx$ **değeri nedir?**

A) $\ln\left(\frac{e^2+1}{2}\right)$
B) ln(2e + 1)
C) ln2
D) ln(e + 2)
E) 2ln(e + 1)

14. $\int \frac{2x+5}{2x+3}\,dx$ **değeri nedir?**

A) x + ln|2x + 3| + c
B) x − ln|2x + 3| + c
C) 1 + ln|2x + 3| + c
D) 1 − ln|2x + 3| + c
E) $x + \ln\left|\frac{2x+5}{2x+3}\right| + c$

15. $\int_1^3 (|x-1| + |x-3|)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$\int_a^b |x|\,dx = 8$ olduğuna göre,

$a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 64

17. $\int_0^2 \text{sgn}(x^2 - 1).dx$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

18. $\int_0^2 f(x).dx = a$ olduğuna göre,

$\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} f(2x-1)\,dx$ **ifadesinin a cinsinden değeri nedir?**

A) $\frac{a}{2}$ B) a C) a^2 D) a + 2 E) 2a

19. $\int [2x + f(x)]\,dx = x^3 + 5x + c$

($c \in R$) olduğuna göre, **f(1) kaçtır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

20. $\int \frac{dx}{x^2+9}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 2x + c
B) $\frac{x^3}{3} + c$
C) $\frac{1}{3}\arctan\frac{x}{3} + c$
D) $2\arcsin\frac{x}{2}$
E) arc cosx + c

TEST 96

1. $\int f(x)\,dx = x^3 - 2x^2 + c$ olduğuna göre,

f(2) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\int_0^1 x^3(x^4+1)^5\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{32}{63}$ C) $\frac{7}{24}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{21}{8}$

3. $\int e^{3x^2}.x.dx$ **değeri nedir?**

A) $e^{3x^2} + c$ B) $\frac{1}{x}.e^{3x^2} + c$ C) $\frac{1}{6}.e^{3x^2} + c$ D) $\frac{1}{3}.e^{3x^2} + c$ E) $\frac{1}{6}.e^{6x} + c$

4. $\int_1^4 \frac{x+1}{\sqrt{x}}\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) $6\frac{2}{3}$ B) 6 C) $5\frac{4}{5}$ D) $5\frac{1}{3}$ E) 4

5. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \sqrt{\cos 2x + 1}\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) $-2\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) -2 D) 0 E) $2\sqrt{2}$

6. $0 < x < \frac{\pi}{4}$, $\int \sqrt{1+\sin 2x}\,dx$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sin^2 x - \cos^2 x + c$
B) $\sin x + \cos x + c$
C) $-\cos x + \sin x + c$
D) $2\sin 2x + c$
E) $\sin 2x - \cos 2x + c$

7. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x.\cos 2x.dx$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

8. $\int_1^e \ln x.dx$ **değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) $\frac{1}{e}$ E) e^2

9. $\int_1^e \left(\frac{e^{\ln x}}{x}\right)dx$ **değeri kaçtır?**

A) e B) $\frac{1}{e}$ C) $e - 1$ D) $e + 1$ E) 1

10. $\int_0^{\frac{\pi}{9}} \cos^2 3x.\sin 6x.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{5}{32}$ C) $\frac{9}{64}$ D) $\frac{2}{7}$ E) 1

11. $a^P = \sqrt[3]{e^2\sqrt{e}}$ olduğuna göre,

$\int_1^a \frac{P}{x}\,dx$ **integrali, aşağıdakilerden hangisine eşit olur?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2P}$ C) $\frac{5P}{2}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{6}$

12. $\int x.\cos(x^2).dx$ **değeri nedir?**

A) $\sin^2 x + c$

B) $\frac{1}{2}\sin^2 x + c$

C) $\frac{1}{2}\sin x^2 + c$

D) $\frac{1}{2}\tan^2 x + c$

E) $\sin x^2 . \cos x + c$

13. $\int \frac{\ln(\ln x)}{\ln x^x} dx$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2\ln^2(\ln x) + c$

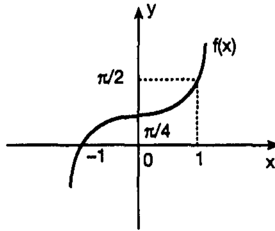
B) $\ln(\ln^2 x) + c$

C) $\frac{1}{2}(\ln^2 x) + c$

D) $\frac{1}{2}(\ln^2(\ln x)) + c$

E) $\ln^2(\ln x) + c$

14.

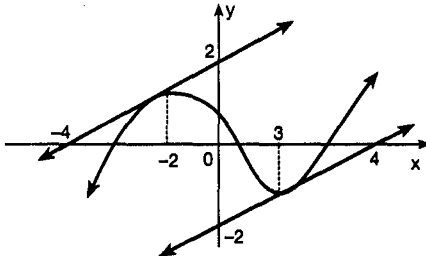


Şekilde f : R → R, f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^1 \sin f(x).f'(x).dx$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) 1

15.

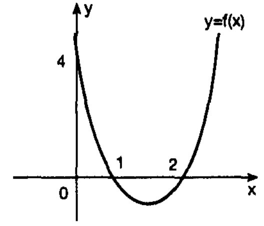


Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği ile x = 3 ve x = – 2 noktasındaki teğetleri verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-2}^{3} f''(x)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

16. Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $\int_0^2 f'(x)\,dx$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

17. $\int f(x).dx = 2x^2 - x + 3$ olduğuna göre,

$f^{-1}(3)$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

18. $\int \frac{x+2}{x^2+4x+45} dx$ **sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2.\ln|x^2 + 4x + 5| + c$

B) $\frac{3}{4}(x^2+4x+5)^{\frac{1}{3}} + c$

C) $\ln|x^2 + 4x + 5| + c$

D) $\ln|2x + 4| + c$

E) $\frac{1}{2}.\ln|x^2+4x+45| + c$

19. $\int \frac{\sin x}{\cos^3 x - \cos x} dx$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\ln|\tan x| + c$

B) $\ln|\cot g\, x| + c$

C) $\ln|\sin x| + c$

D) $\ln|\cos x| + c$

E) $\ln|\sec x| + c$

20. $\int_{2000}^{2004} f(x)\,dx = 2005$ ise $\int_{1996}^{2000} f(x+4)\,dx$ **in değeri kaçtır?**

A) -2005 B) -2000 C) 2000

D) 2004 E) 2005

TEST 97

1. $\sum_{k=1}^{10}\left(-\int_{8}^{7} k.dx\right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 320 B) 110 C) 95 D) 55 E) 30

2. $\int_{0}^{3}\frac{dx}{9+x^2}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{1}$

3. $\int_{0}^{1}\sqrt{1-x^2}.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) π D) $\frac{\pi}{4}$ E) 1

4. $\int_{0}^{\frac{3}{2}}\frac{6}{\sqrt{9-4x^2}}.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) π E) $\frac{3\pi}{2}$

5. $\int_{2}^{4}\sqrt{16-x^2}.dx$ **değeri nedir?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{5\pi}{3}$

D) $\frac{8\pi}{3}-2\sqrt{3}$ E) $\frac{4\pi}{3}+\sqrt{3}$

6. $\int(1-\sin^2 3x)\cos 3x.dx$ **integralinin ilkeli aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sin 3x-\frac{1}{3}\sin^3 3x+c$

B) $\sin 3x-\frac{1}{9}\sin^3 3x+c$

C) $\frac{1}{3}\left(\sin 3x-\sin^3 3x\right)+c$

D) $\frac{1}{3}\left(\sin 3x+\frac{1}{3}\sin^3 3x\right)+c$

E) $\frac{1}{3}\left(\sin 3x-\frac{1}{3}\sin^3 3x\right)+c$

7. $\int x\cot x^2 dx$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln\left|\sin x^2\right|+c$

B) $\ln\left|\cos x^2\right|+c$

C) $\frac{1}{2}.\ln\left|\cos x^2\right|+c$

D) $\ln\left|\sin^2 x\right|+c$

E) $\frac{1}{2}\ln\left|\sin x^2\right|+c$

8. $\int\sqrt{x^2+4}.2x.dx$ **değeri nedir?**

A) $\frac{2\sqrt{(x^2+4)^3}}{3}+c$

B) $\frac{\sqrt[3]{x^2+4}}{3}+c$

C) $\frac{\sqrt{x^2+4}}{3x}+c$

D) $\frac{\sqrt[3]{(x^2+4)^2}}{3}+c$

E) $\frac{\sqrt{(x^2+4)^3}}{3x}+c$

9. $\int_{1}^{e^2}\frac{\ln^3 x}{x}dx$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) e^2 D) e^4 E) 16

10. $\int_0^4 \sin x.dx$ **integralinde $x = t^2$ dönüşümü uygulandığında aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?**

A) $4\int_0^2 t.\sin(t^2).dt$ B) $2\int_0^2 t.\sin(t^2).dt$

C) $\int_0^4 t^2.\sin t dt$ D) $2\int_0^4 t.\sin(t^2).dt$

E) $\int_0^1 2t \sin t dt$

11. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\tan x}{\cos^2 x}.dx$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

12. $\int_{e^{\frac{\pi}{2}}}^{e^{\frac{3\pi}{2}}} \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$ **değeri kaçtır?**

A) − 2 B) − 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

13. $\int_{\frac{1}{2}}^{1} \left(\frac{6.e^{6x+4}}{e^3 - 1} \right) dx$ **ifadesinin değeri nedir?**

A) $e^3 + 1$ B) e^5 C) e^7

D) $\frac{e^7}{e^3 - 1}$ E) e

14. $\int \frac{dx}{\sin x.\cos x}$ **değeri nedir?**

A) $\ln|\cot x| + c$

B) $-\ln|\tan x| + c$

C) $\frac{1}{2}\cos^2 x + c$

D) $\ln\left|\frac{\sin^2 x}{2}\right| + c$

E) $\ln|\tan x| + c$

15. $\int_e^{e^2} 4\ln\sqrt{x}.dx$ **değeri nedir?**

A) e^2 B) $2e^2$ C) $4e^2$ D) e^3 E) e^4

16. $\int_0^1 e^{2x}.dx$ **integralinde $e^x = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?**

A) $\int_1^e u^2.du$ B) $\int_1^e u.du$ C) $\int_1^e du$

D) $\int_1^e \frac{du}{u}$ E) $\int_1^e 2u.du$

17. $\int (e^{2x} - e^x).dx$ **integralinde $e^x = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?**

A) $\int (u^2 - u)du$ B) $\int (u^2 - 1)du$

C $\int (u - 1)du$ D) $\int (u^2 + 1)du$

E) $\int (u + 1)du$

18. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x}.\sin x.dx$ **değeri nedir?**

A) 1 − e B) e C) e − 1

D) e + 1 E) $\frac{e}{2}$

19. $f(x) = \int_3^x t^2 h(t).dt$ ve $f'(4) = 16$ olduğuna göre,

h(4) kaçtır?

A) − 4 B) 1 C) 2 D) 8 E) 32

20. $f(x) = \int_3^x (t^2 + 4t - 1)dt$ olduğuna göre,

f'(1) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) − 4 B) − 2 C) − 1 D) 1 E) 4

TEST 98

1. $\int_{0}^{1}(x^2-1)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2. $\int_{1}^{3}\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{x+2}\right)dx$ **değeri nedir?**

A) ln2 B) ln3 C) ln4 D) ln5 E) ln10

3. $\int_{\frac{3\pi}{8}}^{\frac{3\pi}{4}}(\sin 2x)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $-\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\sqrt{2}$

4. $\int_{1}^{\sqrt[3]{3}} e^{2\ln x}.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

5. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}\sin^3 x.\cos x.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\pi}{2}$

6. f(x) doğrusal fonksiyon için,

$\int_{2}^{4} f(x).dx = 12$ ve $f(0) = 3$ olduğuna göre,

f(7) kaçtır?

A) 10 B) 7 C) 6 D) 2 E) 1

7. $\int_{-3}^{4}\text{Sgn}(x-1).dx$ **değeri kaçtır?**

A) − 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

8. $\int_{1}^{e^2}\left(\frac{\ln^3 x}{x}\right).dx$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) e^2 D) e^4 E) 16

9. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos x}{\sin^2 x}.dx$ **değeri kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) − 1 D) 0 E) 1

10. $\int_{\ln 3}^{\ln 5}\left(\frac{e^x+e^{-x}}{e^x-e^{-x}}\right)dx$ **değeri nedir?**

A) $\ln\left(\frac{3}{5}\right)$ B) 5 ln5 − 2 ln3

C) $\ln\left(\frac{9}{7}\right)$ D) 2 ln3 − ln5

E) $\ln\left(\frac{5}{3}\right)$

11. $f(x) = \int_{2}^{\ln x} e^{t^3}.dt$ olduğuna göre,

f(x) fonsiyonunun x = 1 deki teğetinin eğimi kaçtır?

A) 1 B) $\frac{e}{2}$ C) $\frac{e}{3}$ D) e E) e^3

12. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1-\sin^3 x}{\sin^2 x}.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $2+\sqrt{2}$ B) $2-\sqrt{2}$ C) $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$

D) $1+\sqrt{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

13. $\int 2\sin^2 x.\sin 2x.dx$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\sin^3 x.\cos x + c$ B) $\cos^2 x + c$

C) $\cos^4 x + c$ D) $\sin^2 x + c$

E) $\sin^4 x + c$

14. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\sqrt{2+2\cos 2x}} dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) ln 4

D) ln 2 E) $\ln\sqrt{2}$

15. $\int x^2 e^{x^3}.dx$ **eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $e^{x^3}+c$ B) $\frac{1}{2}.e^{x^2}+c$ C) $\frac{1}{3}.e^{x^3}+c$

D) $2.e^{x^3}+c$ E) $4.e^{x^3}+c$

16. $x > 2$ olmak üzere,

$\int \frac{5x+10}{x^2+x-6}.dx$ **eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln\left[(x+3).(x-2)^4\right]+c$

B) $\ln(x^2+x-6)+c$

C) $\ln\left[(x-2).(x+3)^4\right]+c$

D) $\ln\left[(x+3).(x-2)\right]^4+c$

E) $\ln\left[(x+3).(x-2)^5\right]+c$

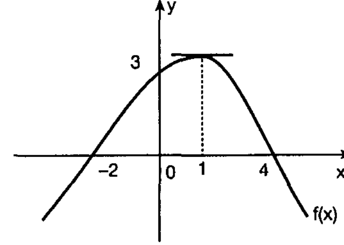
17. $\int \frac{dx}{x^2+4x+5}$ **değeri nedir?**

A) $\ln|x-2|+c$ B) $\ln|x+2|+c$

C) $\arctan(x+2)+c$ D) $\arctan(x-2)+c$

E) $\sin(x+2)+c$

18.

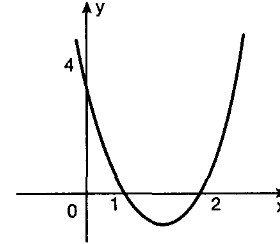


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^4 (f'(x)+3x)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) 21 B) 19 C) 18 D) 16 E) 12

19.

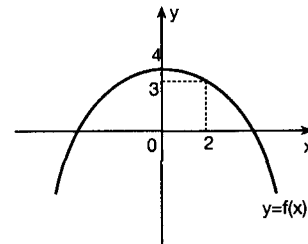


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^2 f'(x).dx$ **değeri kaçtır?**

A) – 4 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 4

20.



y = f(x) fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^2 [1+2.f(x)].f'(x).dx$ **değeri kaçtır?**

A) 10 B) 4 C) 0 D) – 4 E) – 8

TEST 99

1. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\int dx = x + c$

B) $\int -dx = -x + c$

C) $\int a.dx = ax + c$

D) $\int u.dt = t + c$

E) $\int k.dv = k.v + c$

2. $\int_{-3}^{1} f(x).dx = 10$, $\int_{1}^{4} f(x).dx = 8$ ve

$\int_{-3}^{4} g(x).dx = 12$ olduğuna göre,

$\int_{-3}^{4} [2f(x) - 3g(x)]\,dx$ değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 6 D) 12 E) 18

3. $\int_{0}^{2} 3(x-2)^2.dx$ değeri kaçtır?

A) - 8 B) 0 C) 2 D) 4 E) 8

4. $\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 x.dx$ değeri nedir?

A) $\frac{\pi+2}{8}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{4}+1$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

5. $\int_{1}^{4} \frac{x+1}{\sqrt{x}}.dx$ değeri kaçtır?

A) $6\frac{2}{3}$ B) 6 C) $5\frac{4}{5}$ D) $5\frac{1}{3}$ E) 4

6. $\int_{0}^{1} x.e^{x^2}.dx$ değeri nedir?

A) e B) 1 - e C) $\frac{e-1}{2}$ D) 1 E) $e^2 - 1$

7. $\int_{0}^{\pi} \text{Sgn}(\cos x).dx$ değeri nedir?

A) 2π B) π C) $\frac{\pi}{2}$ D) 1 E) 0

8. $\int_{-1}^{3} [\![x]\!]^{\text{sgn}x}.dx$ değeri kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9. $\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sqrt{1+\sin x}}.dx$ değeri kaçtır?

A) $2(\sqrt{2}-1)$ B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}-1$ E) $2\sqrt{2}-1$

10. $\int_{0}^{2} \frac{2x+3}{x+2}.dx$ değeri nedir?

A) ln2 B) 1 - ln2 C) 4 - ln2 D) 2 + ln2 E) 1 + ln4

11. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin 3x + \cos 2x).dx$ değeri nedir?

A) $2\sqrt{3}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

12. $f(x)=\frac{2}{2x+1}$ ve $g(x)=2x^2+x$ olduğuna göre,

$\int_1^2 [f'(x).g(x)+g'(x).f(x)].dx$ **değeri kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

13. $\int_0^{\frac{\pi}{9}} \sec^2 3x.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

14. $\int_0^1 x.(x+2)^2.(x-2)^2.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $5\frac{1}{2}$ B) $6\frac{1}{6}$ C) $6\frac{5}{6}$ D) 7 E) $7\frac{1}{3}$

15. $\int \frac{dx}{x.\ln x}$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln x + c$ B) $\ln(x^2)+c$ C) $\ln(2\ln x)+c$ D) $\ln(\ln x)+c$ E) $2\ln x + c$

16. $\int x^2.\cos x^3.dx$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{3}.\sin x^3+c$ B) $x^2+\sin x^3+c$

C) $\frac{1}{2}.\sin x^3+c$ D) $\frac{1}{3}\sin^3 x+c$

E) $\frac{1}{x^2}.\sin^3 x+c$

17. $\int \frac{x^2-2x-4}{x-3}.dx$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2-x+2\ln|x-3|+c$

B) $\frac{x^2+x+\ln|x-3|+c}{3}$

C) $x^3-x-\ln|x-3|+c$

D) $\frac{x^2}{2}+x+c$

E) $\frac{x^2}{2}+x-\ln|x-3|+c$

18. $\int \frac{x+1}{3x^2+6x+1}.dx$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln|x^2+6x+1|+c$

B) $\ln|3x^2+6x+1|+c$

C) $\frac{1}{4}\ln|3x^2+6x+1|+c$

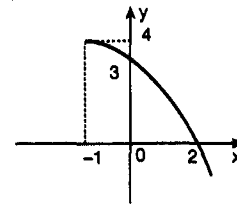
D) $\frac{1}{6}\ln|3x^2+6x+1|+c$

E) $\frac{1}{6}\ln\left|\frac{x+1}{3x^2+6x+1}\right|+c$

19. $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{8}$ D) $\frac{\pi}{10}$ E) $\frac{\pi}{12}$

20.



Şekilde $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^2 f'(x).dx$ **değeri kaçtır?**

A) −4 B) −3 C) 1 D) 2 E) 3

TEST 100

1. $\int_0^1 \frac{d(x^2)}{x^2+1}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) ln2 D) ln3 E) 2

2. $a \in R^+$ olmak üzere,

$$\frac{\int_0^1 x^3.dx}{\int_0^1 x^a.dx} = \int_0^1 x^{3-a}.dx$$ **eşitliğini sağlayan a kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $f^{-1}(x) = \frac{6x-3}{3x-5}$ olduğuna göre,

$\int_4^7 d(f(x))$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{7}{10}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $-\frac{9}{10}$ E) -1

4. $\int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} (\cos x + |\sin x|).dx$ **değeri kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

5. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{e^{\tan x}}{\cos^2 x}.dx$ **değeri nedir?**

A) $e-1$ B) $e+1$ C) e D) $\frac{e}{2}-1$ E) $1-e$

6. $\int_0^1 \frac{e^x.dx}{1+e^x}$ **değeri kaçtır?**

A) $1+\ln\left(\frac{1}{e+1}\right)$ B) $\ln\left(\frac{2e}{e+1}\right)$ C) $\ln\left(\frac{e+1}{2}\right)$ D) $\ln(e+1)$ E) ln2

7. $a \in R^+$ olmak üzere,

$\int_{-1}^{a} 4x^2.(2x^3-3).dx = 48$ olduğuna göre,

a kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $\int_{-2}^{0} \left([\![x]\!] + \text{Sgn}(-x^2-1)\right).dx$ **değeri kaçtır?**

A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

9. $\int \frac{\sin(\ln x)}{x}.dx$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) tan(lnx) + c B) − sin(lnx) + c C) sin(lnx) + c D) − cos(lnx) + c E) cos(lnx) + c

10. $\int \frac{dx}{\sqrt{36-x^2}}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\arccos\frac{x}{6}+c$

B) $\arcsin\frac{x}{6}+c$

C) $\frac{1}{6}\arcsin\frac{x}{6}+c$

D) $\frac{1}{6}\arctan\frac{x}{6}+c$

E) $\frac{1}{6}\text{arg}\cot\frac{x}{6}+c$

11. $\int_0^1 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}.dx$ **değeri nedir?**

A) e B) e^2 C) $e^2 - 1$ D) e + 1 E) 2(e − 1)

12. $\int_0^{\pi} \sqrt{\cos 2x + 1}.dx$ **değeri kaçtır?**

A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 0 D) $-\sqrt{2}$ E) $-2\sqrt{2}$

13. Bir hareketli t = 0 anında $\vartheta = 4t + 1$ hızı ile başlangıç noktasından itibaren bir doğru boyunca hareket ettiğine göre **$t_1 = 5$ ile $t_2 = 8$ arasında aldığı yol kaç m dir?**

A) 91 B) 86 C) 81 D) 73 E) 32

14. $\int_1^{\frac{1}{2}} \sin(\arccos x).dx$ **integralinde t = arc cosx dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?**

A) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin^2 t.dt$ B) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} -\sin^2 t.dt$

C) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (1 - \cos^2 t).dt$ D) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (\cos^2 t - 1).dt$

E) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (\cos^2 t - 1).dt$

15. $\int_0^3 \sqrt{9 - x^2}.dx$ **integralinde x = 3. sint dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?**

A) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 9.\cos^2 t.dt$ B) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 3.\cos t.dt$

C) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 3.\cos^2 t.dt$ D) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 9.\cos^2 .t.dt$

E) $\int_0^3 9.\cos^2 t.dt$

16. $\int_0^3 \left(\sqrt{x^2 - 4x + 4}\right)dx$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

17. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(\sin^2 .2x.\sin 4x\right)dx$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

18. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \left(\frac{1 - \cos 2x}{\cos^2 x}\right)dx$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{3\pi + 4}{2}$ B) $-\frac{2\pi}{3} - 2$

C) $-\frac{\pi}{3} - 3$ D) $\frac{\pi}{6} - 2$

E) $\frac{2\pi}{3} + 1$

19. $\int_0^2 \left(\frac{2x - 2}{x^2 - 2x + 2}\right)dx$ **değeri kaçtır?**

A) ln2 B) 2ln2 C) 0 D) 2 E) 4

20. $\int \sec x.dx$ **integralinin eşiti nedir?**

A) $\ln|\sec x + \tan x| + c$

B) $\ln|\sec x - \tan x| + c$

C) $\ln\left|1 + \tan^2 \frac{x}{2}\right| + c$

D) $\ln|1 - \tan^2 x| + c$

E) $\ln\left|1 - \tan \frac{x}{2}\right| + c$

TEST 101

1. $y = 4x^3 - 3x^2$ eğrisi ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{27}{256}$ B) $\frac{9}{64}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{35}{64}$ E) 1

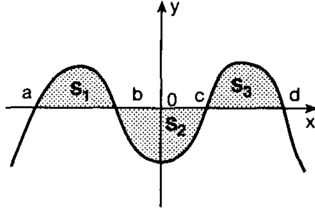
2. $y = x^3 - x$ eğrisi ile x ekseni arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $y = -x^2 + 4x$ parabolü ile $y = x$ doğrusunun sınırladığı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{27}{2}$ B) 9 C) $\frac{27}{4}$ D) $\frac{27}{5}$ E) $\frac{9}{2}$

4.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu verilmiştir. S_1, S_2, S_3 içinde yazıldıkları bölgelerin alanları olup, $S_1 = 4$ birimkare, $S_2 = x$ birim kare, $S_3 = 6$ birim karedir.

$\int_a^d f(x).dx = \frac{11}{2}$ olduğuna göre, **$S_2 = x$ alanı kaç birim karedir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

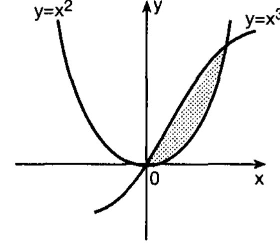
5. $y = -2x^2 + 8x$ eğrisi $y = -x + 3$, $x = 2$ ve $x = 3$ doğruları ile sınırlanan bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{41}{6}$ B) $\frac{35}{6}$ C) $\frac{29}{6}$ D) $\frac{25}{6}$ E) $\frac{17}{6}$

6. $y = x^3$ eğrisi ile $y = 4x$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{21}{4}$ B) $\frac{27}{4}$ C) 8 D) 12 E) 24

7.

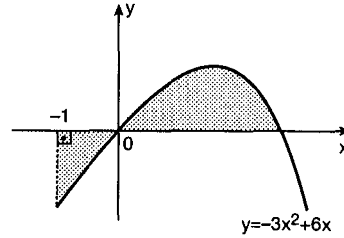


Şekilde $y = x^2$ ve $y = x^3$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Taralı alan kaç birim karedir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{18}$

8.

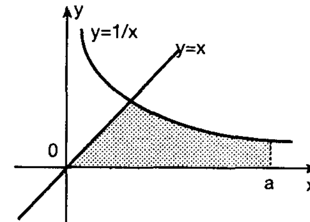


$y = f(x) = -3x^2 + 6x$ ile tanımlı $f : R \to R$ fonksiyonunun grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre, taralı alan kaç birim karedir?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 0

9.

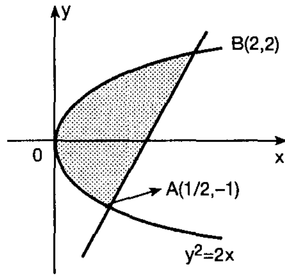


Taralı bölgenin alanı $\frac{5}{2}$ birim kare olduğuna göre,

a kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) e C) e^2 D) e^3 E) e^4

10.



Şekildeki taralı alan kaç birim karedir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{11}{2}$

11. $\int_1^4 f(4x).dx = 6$ olduğuna göre,

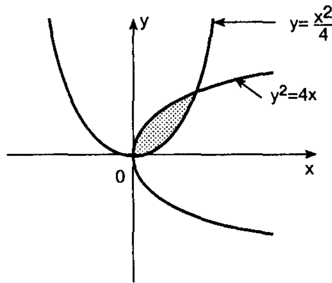
$\int_4^{16} f(x).dx$ **kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}$ B) 3 C) 6 D) 18 E) 24

12. $\int_{\sqrt{2}}^{2} \left(\sqrt{4-x^2}-x\right).dx$ **değeri nedir?**

A) $\frac{\pi}{2}+2$ B) $\frac{\pi}{2}+1$ C) $\frac{\pi}{2}-2$ D) $\frac{\pi}{4}-2$ E) $\frac{\pi}{2}-1$

13.

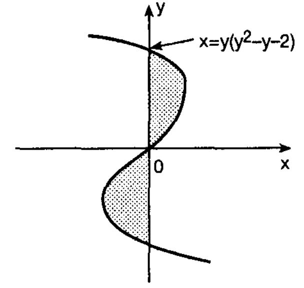


Şekilde $y=\frac{x^2}{4}$ **eğrisi ile** $y^2 = 4x$ **eğrileri arasındaki taralı bölgenin x - ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birim küptür?**

A) $\frac{56\pi}{5}$ B) $\frac{71\pi}{5}$ C) $\frac{87\pi}{5}$ D) $\frac{96\pi}{5}$ E) $\frac{97\pi}{5}$

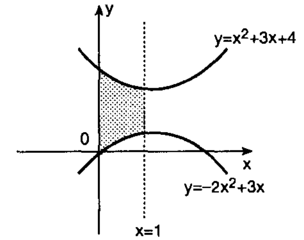
14. $x = y(y^2 - y - 2)$ denkleminin grafiği yanda verilmiştir.

Taralı iki bölgenin alanlarının toplamı kaç birimkaredir?



A) 3 B) $\frac{37}{12}$ C) $\frac{19}{6}$ D) 4 E) $\frac{25}{4}$

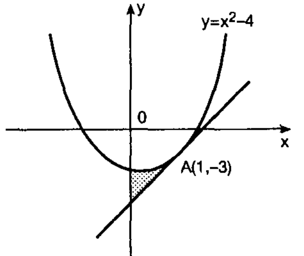
15. Şekilde, $x = 0$, $x = 1$, $y = x^2 + 3x + 4$ ve $y = -2x^2 + 3x$ **arasındaki taralı alan kaç birimkaredir?**



A 6 B) 5 C) 4 D) 3 E)2

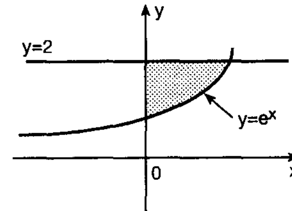
16. $y = f(x) = x^2 - 4$ parabolüne A(1, − 3) noktasından bir teğet çiziliyor.

Parabol eğrisi, y ekseni ve teğet arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?



A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

17.



Şekilde $y = e^x$ eğrisi gösterilmiştir.

Bu eğri, y = 2 doğrusu ve y - ekseni ile sınırlı taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\ln\frac{4}{e}$ B) $\ln\frac{2}{e}$ C) $\ln 3 - 1$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\ln\frac{e}{4}$

TEST 102

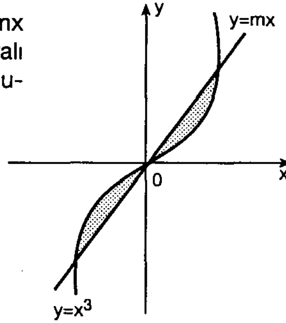
1. **$y = 4x - x^2$ eğrisi ile $y = 3$ doğrusu arasında kalan alan kaç birim karedir?**

A) 4 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

2. **$f(x) = x^2 + 2$ ve $g(x) = 2x + 2$ fonksiyonlarının eğrileri ile sınırlı kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

3. $y = x^3$ eğrisi ile $y = mx$ doğrusu arasındaki taralı alan 8 birim kare olduğuna göre, **m kaçtır?**



A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

4. **$y = x^2$ parabolü ile $y = x$ doğrusu arasındaki kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

5. **$y^2 = 9 - x$ parabolünün koordinat sisteminin I. bölgesindeki parçası ile $x = 0$ ve $y = 0$ doğrularıyla sınırlı olan bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) 12 B) 18 C) 21 D) 24 E) 30

6. **$x = 2y$ doğrusuyla $x = 8 - y^2$ eğrisi arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) 54 B) 46 C) 36 D) 30 E) 24

7. $\int_0^6 \sqrt{36 - x^2}\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) 6π B) 9π C) 10π D) 12π E) 36π

8. **$y = x^2 + 2$, $y = 2x - x^2$ parabolleri ile 0y ekseni ve $x = 3$ doğrusu tarafından sınırlanan bölgenin alanı kaç birim karedir?**

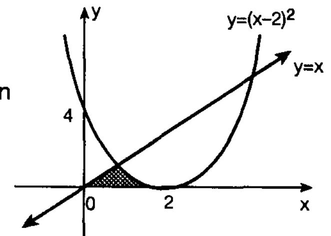
A) 26 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12

9. **$y = x^2$ parabolü ile $y = 3x - 2$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

10. Şekilde $y = (x - 2)^2$ ile $y = x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, taralı alan kaç birim karedir?



A) $\frac{16}{3}$ B) 5 C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

11. $x=\frac{1}{2}y^2$ **eğrisi ile** $y=\frac{1}{2}x^2$ **eğrisinin sınırladığı kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 3

12. y = 2x doğrusu x = 0, x = 3 ve x ekseni ile sınırlanan bölgenin x ekseni etrafında 360° döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi kaç birim küptür?

A) 36π B) 42π C) 47π D) 51π E) 52π

13. y = sinx eğrisinin x = 0 ve x = π arasındaki kısmı ile x - ekseni arasındaki alanın, x - ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle elde edilen cismin hacmi kaç birim küptür?

A) $4\pi^2$ B) $\frac{3\pi^2}{2}$ C) $2\pi^2$ D) π^2 E) $\frac{\pi^2}{2}$

14. x = 0 ve y = 2 doğruları ile $y = x^2$ **parabolünün sınırladığı bölgenin y ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birim küptür?**

A) π B) 2π C) $\frac{\pi}{2}$ D) 4π E) $2\pi^2$

15. $y=\sqrt{2x}$ **eğrisi ile x = 2 doğrusu ve x - ekseninin üst kısmında kalan bölgenin x - ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşacak cismin hacmi kaç birimküptür?**

A) 2π B) 3π C) 4π D) 6π E) 8π

16. y = x - 4 doğrusu ile eksenler arasındaki kapalı bölgenin x - ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmi kaç birimküptür?

A) $\frac{64}{3}\pi$ B) 20π C) $\frac{32}{3}\pi$ D) $\frac{16}{3}\pi$ E) 5π

17. $y = e^x$ **eğrisi x = 1 doğrusu ve eksenler arasında kalan bölgenin x ekseni etrafında döndürülmesinden oluşan cismin hacmi kaç birim küptür?**

A) $\pi(e^2+1)$ B) $\frac{\pi}{3}(e^2+1)$ C) $\frac{\pi}{2}(e^2-1)$ D) $\frac{\pi}{3}(e^2-1)$ E) $\frac{\pi}{2}(e^2-2)$

18. $y = -x^2 + 4x - 3$ parabolü ile $y = x - 3$ doğrusu arasında kalan bölge Oy - ekseni etrafında 360° döndürülüyor.

Oluşan dönel cismin hacmi kaç birim küptür?

A) $\frac{27\pi}{2}$ B) 13π C) $\frac{25\pi}{2}$ D) 12π E) 24π

19. y = x + 1, x = 1, x = 2 ve y = 0 doğruları ile sınırlı bölgenin x - ekseni etrafında tam döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birim küptür?

A) $\frac{17\pi}{3}$ B) 6π C) $\frac{19\pi}{3}$ D) 7π E) $\frac{22\pi}{3}$

20. $y = x^{-1}$ **eğrisi x = e,** $x = e^2$ **ve x ekseni ile sınırlanan bölge x ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmi kaç birim küptür?**

A) $\left(\frac{e-1}{e^2}\right)\pi$ B) $\left(\frac{1}{e}-1\right)\pi$ C) $\left(\frac{1-e}{e}\right)\pi$ D) $\left(1+\frac{1}{e}\right)\pi$ E) $(e^3-1)\pi$

TEST 103

1. $\begin{bmatrix} x-y, & a \\ b, & 2x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2, & 5 \\ -1, & 4 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

x + y + a + b toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

A. B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 21 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 21 & 3 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 21 & 3 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 8 & -1 \\ 3 & 21 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 8 & 3 \\ 3 & 21 \end{bmatrix}$

3. $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 3 & 1 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x & \cdot & \cdot \\ \cdot & y & \cdot \\ \cdot & \cdot & z \end{bmatrix}$

eşitliğinde x + y + z toplamı kaçtır?

A) - 6 B) - 2 C) 2 D) 4 E) 8

4. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}$ **matrisinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{8} \\ 0 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{8} \\ 0 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{8} \\ 0 & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 2 & \frac{1}{2} \\ 1 & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -1 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

5. x ve y tamsayı olmak üzere,

$\begin{bmatrix} x & -6 \\ 4 & y \end{bmatrix}$ matrisinin tersi kendisine eşit olduğuna göre, **x aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 7 B) 5 C) $\sqrt{23}$ D) 4 E) $\sqrt{13}$

6. A = [(1 - n) m], $B = \begin{bmatrix} m & m \\ n & -1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A . B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) A B) [n, m] C) [m, - mn]

D) A^T E) [m, n]

7. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor. $n \in N^+$ için

$A^n = \underbrace{A.A.A...A}_{n \text{ tane}}$ **matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ n & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3^n & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3n & 1 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ n & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3+n & 1 \end{bmatrix}$

8. $A = \begin{bmatrix} a-2 & 3 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}_{2x2}$, $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}_{2x1}$ matrisleri veriliyor.

$A x B = \begin{bmatrix} -7 \\ b \end{bmatrix}_{2x1}$ olduğuna göre,

a + b toplamı kaçtır?

A) 20 B) 17 C) 15 D) 13 E) 9

9. $f(x) = \begin{vmatrix} Sgn(x+2) & x+3 \\ 2 & [\![x-1]\!] \end{vmatrix}$ olduğuna göre,

f(1) kaçtır?

A) - 8 B) - 4 C) - 2 D) 0 E) 2

10. I, 2 x 2 türünde birim matris $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **$A^2 - 6A + 9I$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 5 & -1 \\ -4 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

11. $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\0 & 1\end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre, A^3 matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}8 & 27\\0 & 1\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}8 & 21\\0 & 1\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}4 & 9\\0 & 1\end{bmatrix}$

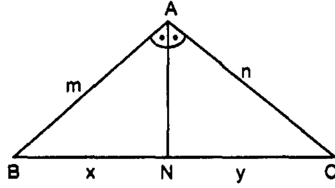
D) $\begin{bmatrix}4 & 21\\0 & 1\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}8 & 9\\0 & 1\end{bmatrix}$

12. $\begin{vmatrix}96758 & 96759\\96753 & 96754\end{vmatrix}$ **değeri kaçtır?**

A) 96756 B) $(97655)_2$ C) 5

D) 2 E) 96757

13. ABC üçgeninde
[AN] açıortaydır.
|BN| = x,
|NC| = y,
|AB| = m,



|AC| = n olduğuna göre, $\begin{vmatrix}2 & 4 & 5\\m & n & m+n\\x & y & x+y\end{vmatrix}$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

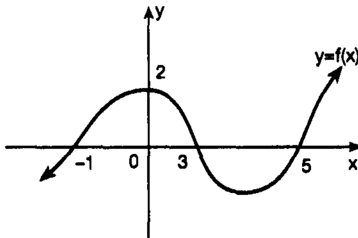
A) x.m.n B) x.y + m.n C) 1

D) 0 E) x + y + m + n

14. **IR^3 te x in hangi pozitif değeri için;**
(x, 1, 3), (0, x, – 2), (1, 1, 1) noktaları lineer bağımsız <u>olmaz</u>?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$g(x)=\begin{vmatrix}f(x-2) & f(x-1)\\f(1-x) & f(x+2)\end{vmatrix}$ olduğuna göre,

g(1) kaçtır?

A) – 4 B) 0 C) 1 D) 4 E) 8

16. $A=\begin{bmatrix}x+3 & x\\a & b\end{bmatrix}$ **matrisinin her elemanın 1 azaltılmasıyla elde edilen matrisin determinantı A nın determinantına eşit ise a nedir?**

A) b + 1 B) b – 1 C) b + 2

D) b + 3 E) b

17. $\begin{vmatrix}2 & x & x\\2 & x & 1\\2 & 1 & y\end{vmatrix}=-8$ olduğuna göre,

x in alabileceği değerlerinin toplamı kaçtır?

A) – 4 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

18. $A=\begin{bmatrix}1 & -1\\3 & 1\end{bmatrix}$ ise **A^{30} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2^{30}\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$ B) $(-2)^5\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$

C) $2^{30}\begin{bmatrix}0 & 0\\1 & 1\end{bmatrix}$ D) $2^{10}\begin{bmatrix}1 & 1\\0 & 1\end{bmatrix}$

E) $2^5\begin{bmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$

19. $2x^3 + 5x^2 + 4x - 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 tür.

Buna göre, $\begin{vmatrix}x_1 & 0 & 0\\0 & x_2 & 0\\0 & 0 & x_3\end{vmatrix}$ **determinantı kaçtır?**

A) – 12 B) – 4 C) $-\frac{5}{2}$

D) 4 E) 12

20. $A=\begin{bmatrix}0 & 2 & 4\\2 & 5 & 0\\4 & 3 & 1\end{bmatrix}_{3x3}$ matrisi veriliyor.

Ek(A) matrisinin 1. satır elemanlarının toplamı kaçtır?

A) 30 B) 20 C) – 5 D) – 25 E) – 30

TEST 104

1. $\begin{bmatrix} x \\ x+y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 \\ y+5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2y \\ 17-3x \end{bmatrix}$ **eşitliğini sağlayan (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (- 2, 3) B) (1, 3) C) (4, 2) D) (1, 4) E) (2, 3)

2. $x = \begin{bmatrix} m & n \\ p & r \end{bmatrix}$ matrisinde her satırın terimleri toplamı - 2 olduğuna göre, **x^2 matrisinin 2. satır terimleri toplamı kaçtır?**

A) - 8 B) - 4 C) - 2 D) 2 E) 4

3. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A. X = B eşitliğini sağlayan X matrisinin tüm elemanlarının toplamı kaçtır?

A) - 3 B) - 1 C) 0 D) 1 E) 3

4. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ ve I_{2x2} birim matrisi veriliyor.

$B + A - I = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}_{2x2}$ ise

B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}_{2x2}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}_{2x2}$ C) $\begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}_{2x2}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}_{2x2}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}_{2x2}$

5. $A - B = \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}_{2x2}$, $2A + B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}_{2x2}$

matrisleri veriliyor.

A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}_{2x2}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}_{2x2}$ C) $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}_{2x2}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}_{2x2}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}_{2x2}$

6. $\begin{bmatrix} \cos x & \sin x \end{bmatrix}_{1x2} \cdot \begin{bmatrix} \cos x & -\sin x \\ \sin x & \cos x \end{bmatrix}_{2x2}$

çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[1\ 0]_{1x2}$ B) $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}_{2x1}$ C) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}_{2x1}$ D) $\begin{bmatrix} \sin x \\ \cos x \end{bmatrix}_{2x1}$ E) $\begin{bmatrix} \tan x & \sin 2x \end{bmatrix}_{1x2}$

7. $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}^{2006}$ **matrisinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $9^{1001}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $3^{2006}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 0 & 9 \end{bmatrix}$ D) $9\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ E) $-9\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

8. $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ve $A.B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ise

B matrisinin determinantı kaçtır?

A) - 2 B) - 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

9. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$|A^{-1}|$ değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{12}$ B) $-\frac{1}{13}$ C) $-\frac{1}{14}$ D) $-\frac{1}{15}$ E) $-\frac{1}{16}$

10. $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

A^{-1} matrisi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ -2 & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \frac{3}{2} & 2 \\ \frac{1}{2} & -2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -\frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$

11. $A=\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

$(A.\ B)^T$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 0 & -6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 0 & -6 \\ -6 & 0 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -6 & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 0 & 6 \\ -6 & 0 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 0 & -6 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$

12. $\begin{vmatrix} 64358 & 64359 \\ 64356 & 64357 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) 64358^2 B) 64358 C) 2 D) 1 E) − 2

13. $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^{-2} matrisinin determinantı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 B) 1 C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

14. $\begin{vmatrix} k & \ell & m & k \\ \ell & m & k & \ell \\ m & \ell & \ell & m \\ \ell & m & k & \ell \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) $k\ell m$ B) $k^2\ell m$ C) $k\ell^2 m$ D) $k\ell m^2$ E) 0

15. $A=\begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ **matrisinin rankı kaçtır?**

(Rank (A) = ?)

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $A=\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$, $I=\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

$A^2 - 3A + 5I$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

17. $\begin{bmatrix} x & -1 & 2 \\ 2 & -2 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ matrisinde ikinci satır, üçüncü sütun elemanının kofaktörü − 2 olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) − 2 B) − 1 C) 3 D) 2 E) − 3

18. $i^2 = -1$ olduğuna göre,

$\begin{vmatrix} 1 & i & -i \\ i & -i & 1 \\ i+1 & 1 & i-1 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) i + 1 B) 1 − 2i C) 4i D) 5 E) 1 − 1

19. $A=\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ise **A^{27} = ?**

A) $\begin{bmatrix} 1 & 27 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 54 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 81 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 81 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 1 & 81 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

20. $E=\begin{bmatrix} x & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$, $D=\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

E. D çarpımının Z/7 deki değeri $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

TEST 105

1. $A=3.\begin{bmatrix}3 & 1\\ -1 & -2\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}1 & 0\\ 2 & 3\end{bmatrix}$

$B=\begin{bmatrix}1 & 0\\ -1 & 1\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

Buna göre, B^T. A çarpımı aşağıdaki matrislerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix}10 & 5\\ 12 & 13\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}5 & 13\\ 9 & 12\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}9 & 2\\ 13 & 5\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}13 & 12\\ -5 & -9\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}13 & 12\\ -9 & 5\end{bmatrix}$

2. $A=\begin{bmatrix}1 & 3\\ -2 & 5\end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix}x+2 & 4\\ 1 & y-1\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

$2A+B=\begin{bmatrix}8 & 10\\ -3 & 7\end{bmatrix}$ olduğuna göre, **x. y kaçtır?**

A) – 12 B) – 9 C) – 8 D) 5 E) 7

3. $\begin{bmatrix}-1 & 4\\ -7 & 6\end{bmatrix}_{2x2}.\begin{bmatrix}2 & -1\\ -1 & -3\end{bmatrix}_{2x2}=\begin{bmatrix}a & -b\\ -c & d\end{bmatrix}_{2x2}$

biçiminde tanımlanan çarpma işlemine göre,

a + b + c+ d toplamı kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

4. $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ 0 & -2\end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^{48} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2^{48}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ B) $2^{24}.\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

C) $4^{16}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ D) $4^{48}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

E) $2^{16}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix}a & -7\\ 5 & b\end{bmatrix}$ matrisinin tersi kendisine eşit olduğuna göre, **a nın pozitif değeri kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

6. $\begin{bmatrix}1 & 2 & a & 6\end{bmatrix}.\begin{bmatrix}a\\ 4\\ 2\\ 5\end{bmatrix}=20$ olduğuna göre,

a kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) – 2 D) 3 E) 6

7. $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ 4 & 5\end{bmatrix}$ ve $A^{-1}=\begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix}$ olduğuna göre,

c kaçtır?

A) – 4 B) – 2 C) 2 D) 3 E) 4

8. $A=\begin{bmatrix}3 & 2\\ 4 & -1\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}x & 4\\ y & -z\end{bmatrix}$ ve

$C=\begin{bmatrix}5 & 6\\ -1 & 7\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

A + B = C ise x + y + z toplamı kaçtır?

A) – 11 B) – 8 C) – 5 D) 8 E) 11

9. $A=\begin{bmatrix}3 & 1\\ -2 & 1\end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix}3 & 6\\ 3 & 6\end{bmatrix}$ matrisleri için

X. A = B eşitliğini sağlayan X matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}-3 & 3\\ -1 & 3\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}3 & -3\\ 1 & 2\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}3 & 3\\ 3 & 3\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-3 & 5\\ -1 & 4\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}-3 & 3\\ -3 & 3\end{bmatrix}$

10. $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}_{2x2}$ **matrisinin devriği (transpozesi) aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?**

A) $\begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}_{2x2}$ B) $\begin{bmatrix} c & b \\ a & b \end{bmatrix}_{2x2}$ C) $\begin{bmatrix} d & c \\ a & b \end{bmatrix}_{2x2}$

D) $\begin{bmatrix} d & c \\ b & a \end{bmatrix}_{2x2}$ E) $\begin{bmatrix} b & a \\ c & d \end{bmatrix}_{2x2}$

11. $\begin{vmatrix} x & 3 \\ x & x \end{vmatrix} - 18 < 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayıları kaç tanedir?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. $\begin{vmatrix} x^2+1 & x \\ x^2 & x-2 \end{vmatrix} = -30$ **eşitliğini sağlayan x in tamsayı değeri kaçtır?**

A) - 4 B) - 1 C) 1 D) 2 E) 4

13. $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) - 21 B) - 17 C) 0 D) 17 E) 20

14. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A_{11} aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) - 5 B) - 4 C) - 2 D) 0 E) 2

15. $\begin{vmatrix} \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) & \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \\ \sin x & \cos x \end{vmatrix}$ **determinantının değeri nedir?**

A) $\sin^2 x - \cos^2 x$ B) $2 \sin^2 x$

C) $\cos 2x$ D) 1

E) sinx + cosx

16. $\begin{vmatrix} -3 & 2 & -1 \\ 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ **determinantı kaçtır?**

A) - 16 B) - 14 C) - 12 D) 12 E) 16

17. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 5 \end{vmatrix} . x^3 + \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \end{vmatrix} . x^2 + 3x - 6 = 0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) {0, 2} B) {1, 2} C) {2}

D) {- 2, 2, 3} E) {- 2, 0, 4}

18. $A = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 1 \end{vmatrix}^{15}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) -2^{30} B) -2^{10} C) 2^{10} D) 2^{14} E) 2^{30}

19. $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 3x-20 & -2 \\ -6 & \log y + 4 \end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor.

$f(x) = x^2 - x + 2$ fonksiyonu için f(A) = B olduğuna göre, **x + y toplamı kaçtır?**

A) - 4 B) 0 C) 10 D) 13 E) 17

20. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & x \\ 3 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & x \end{bmatrix}$ matrisi için detA = 10 olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) - 4 B) - 2 C) 0 D) 1 E) 3

TEST 106

1. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

(x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, – 4) B) (3, 4) C) (4, 3) D) (– 3, 4) E) (– 3, – 4)

2. $A = \begin{bmatrix} 2 & x \\ -x & 2 \end{bmatrix}$ matrisi için

$A^2 = \begin{bmatrix} -12 & -16 \\ 16 & -12 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) – 5 B) – 4 C) – 2 D) 2 E) 4

3. x matrisi 2 x 2 biçiminde bir matris olmak üzere,

$X + \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

X^T aşağıdakilerden hangisidir?

(X^T : X matrisinin transpozesi)

A) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 8 & 2 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$

4. $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ x-y & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ matrisleri için

$2A - B = \begin{bmatrix} -3 & 6 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

x + y toplamı kaçtır?

A) 3 B) 1 C) – 1 D) – 2 E) – 3

5. x, y ∈ R olmak üzere,

$A = \begin{bmatrix} a & 3 \\ -1 & a \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ 3 & a \end{bmatrix}$

$x.A + y.B = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ -11 & -2 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

a kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) 1 D) 2 E) 4

6. $A = \begin{bmatrix} \sin a & -\cos a \\ \cos a & \sin a \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A^{-1} aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} \sin a & \cos a \\ -\cos a & \sin a \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \sin a & \sin a \\ -\cos a & \sin a \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 1 & \cos a \\ -\sin a & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ \sin a & \cos a \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} \sin a & -\cos a \\ \cos a & \sin a \end{bmatrix}$

7. k ∈ R olmak üzere,

$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 12 & 8 & k \end{bmatrix}$ matrisinin rankı 2 olduğuna göre,

k aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) – 16 B) – 12 C) – 8 D) 12 E) 16

8. $\left.\begin{matrix} 2x + 3y = 7 \\ 3x - 2y = 4 \end{matrix}\right\}$ **denklem sistemi aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?**

A) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 4 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} y & x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 4 \end{bmatrix}$

9. $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & a & c \\ 0 & -2 & 2 \end{vmatrix} = 2$ ve $a.c = \frac{7}{4}$ olduğuna göre,

(a – c) ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10. $ax^2+bx+c=\begin{vmatrix} x+2 & 3 \\ -5 & x+1 \end{vmatrix}$

eşitliğinde a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 24

11. $\begin{vmatrix} 107838 & 107836 \\ 107835 & 107837 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) 431346 B) 107838
C) 107836 D) 2

12. $A=\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ ise **A^{20} kaçtır?**

A) $(-2)^{19}.A$ B) $2^{20}.A$
C) $\begin{bmatrix} 1 & -20 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -40 & 1 \end{bmatrix}$
E) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2^{19} & 1 \end{bmatrix}$

13. $\begin{vmatrix} 77 & 100 \\ 99! & 76! \end{vmatrix}$ **sayısının sonunda kaç tane sıfır rakamı bulunur?**

A) 25 B) 24 C) 20 D) 18 E) 12

14. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ a & 2 & 6 \end{vmatrix}=12$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) −4 B) −1 C) 1 D) 2 E) 4

15. $\begin{vmatrix} x & 0 & -2x \\ -2 & 3x^4 & 4 \\ 4 & x^{17} & 1 \end{vmatrix}=864$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

16. $|A|=3$ ve $|B|=5$ ise **$|A.B.A^T|$ determinantının eşiti kaçtır?**

A) 15 B) 45 C) 75 D) 125 E) 150

17. $f(x)=\begin{vmatrix} [\![x-3]\!] & 1-3x \\ Sgn(3-x) & 3 \end{vmatrix}$ olduğuna göre,

f(2) kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

18. $A=\begin{bmatrix} 12 & 1 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$ olmak üzere **det(A − XI) = 0 eşitliğini sağlayan denklemin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere, $x_1+x_2-x_1.x_2$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 9 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

19. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}^2-3.\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}+\begin{bmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix}$

toplamı aşağıdaki matrislerden hangisine eşittir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 7 & -3 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$
D) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$

20. $A=\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ x & 3 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ matrisleri için

$A.B^T=\begin{bmatrix} -4 & -6 & 0 \\ 6 & y & 8 \\ 0 & -1 & -2 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

x + y toplamı kaçtır?

A) 9 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

TEST 107

1. $A=\begin{bmatrix}-1 & 2\\ 3 & 0\end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix}4 & 3\\ -3 & -2\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

X. B = A eşitliğini sağlayan X matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}10 & 8\\ -3 & -6\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-8 & -11\\ 3 & 6\end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix}-8 & -4\\ -9 & 5\end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix}8 & 11\\ -6 & -9\end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix}11 & -9\\ 8 & -6\end{bmatrix}$

2. $A=\begin{bmatrix}-2 & 1\\ a-b & 0\\ 3 & -3\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}-2 & 3 & 3\\ 1 & 0 & 2a-b\end{bmatrix}$

matrisleri veriliyor.

$A = B^T$ olduğuna göre, **$a^2 - b^2$ kaçtır?**

A) - 9 B) - 18 C) - 27 D) - 36 E) - 45

3. $A=\begin{bmatrix}\sin\theta & \cos\theta\\ \cos\theta & \sin\theta\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}\sin\theta\\ \cos\theta\end{bmatrix}$ ve

cot θ = 0,25 olduğuna göre, **A. B çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}1\\ 8\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}1\\ \frac{8}{17}\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}\frac{3}{4}\\ \frac{8}{17}\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}\frac{1}{2}\\ \frac{17}{8}\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}\frac{1}{2}\\ \frac{3}{4}\end{bmatrix}$

4. $A=\begin{bmatrix}1 & -2 & 0\\ 3 & 1 & 4\end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A. A^T matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}10 & 26\\ 0 & 16\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}10 & 16\\ 0 & 26\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}16 & 10\\ 0 & 26\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}0 & 26\\ 10 & 16\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}5 & 1\\ 1 & 26\end{bmatrix}$

5. $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & -1\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}1 & 2\\ -1 & 0\end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

2A - B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}1 & 2\\ 7 & -2\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-2 & 7\\ 2 & 1\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}1 & 2\\ -3 & -1\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-1 & 2\\ -7 & 2\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}3 & 0\\ -7 & 1\end{bmatrix}$

6. $f(x) = 3x^2 + 2x - 4$ fonksiyonu veriliyor.

$A=\begin{bmatrix}2 & 1\\ 1 & -1\end{bmatrix}$ olduğuna göre, $|f(A)|$ **kaçtır?**

A) 25 B) 0 C) 5 D) - 5 E) - 25

7. $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ 0 & -2\end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

A^{1990} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^{1995}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ B) $2^{1990}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

C) $4^{1990}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ D) $2^{1990}\begin{bmatrix}-1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

E) $-2^{1990}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

8. $\begin{bmatrix}2 & -3\\ 4 & -2\\ -3 & 4\end{bmatrix}.\begin{bmatrix}2 & 3 & 5\\ 3 & 2 & 4\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\cdot & \cdot & x\\ \cdot & y & \cdot\\ z & \cdot & \cdot\end{bmatrix}$

olduğuna göre, **x + y - z ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

9. $A=\begin{bmatrix}1 & 1\\ -1 & 0\end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix}$ olmak üzere,

A . B = A + B olduğuna göre, B^T aşağıdakilerden hangisine eşittir?

[B^T, B matrisinin transpozesidir (devriğidir.)]

A) $\begin{bmatrix}0 & -1\\ 1 & 1\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}2 & -1\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}0 & 1\\ -1 & 1\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-1 & 1\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}1 & 1\\ -1 & 0\end{bmatrix}$

10. $A=\begin{bmatrix} 2x & 2 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$,

$C=\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 2x \end{bmatrix}$, $D=\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

$\frac{\det A}{\det B}=\frac{\det C}{\det D}$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) $-\frac{17}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) -1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{17}{3}$

11. $c \in R$ olmak üzere,

$A=\begin{bmatrix} c & 0 & 0 \\ 0 & c & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **det(A^n) kaçtır?**

A) c^n B) c^{2n} C) c^{3n} D) c^{4n} E) c^{5n}

12. $\begin{vmatrix} k & -3 & 0 \\ -2 & 0 & -x \\ 1 & 2 & k \end{vmatrix}=0$ olduğuna göre,

k nın hangi değeri için x <u>hesaplanamaz</u>?

A) -3 B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

13. $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \\ 2 & -3 & 1 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

A^T + A matrisinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 5 & -1 & 4 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 1 & 4 & 3 \\ 5 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 1 & 4 & -3 \\ 5 & -3 & 2 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} -1 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$

14. $\begin{vmatrix} n & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}+\begin{vmatrix} n & 2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}+\begin{vmatrix} n & 3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}+....+\begin{vmatrix} n & 15 \\ 1 & 15 \end{vmatrix}=480$

olduğuna göre, **n kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. $\begin{vmatrix} x & y & z \\ a & b & c \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}=-2$ olduğuna göre,

$\begin{vmatrix} 3x & 3y & 3z \\ 2 & 4 & 6 \\ a & b & c \end{vmatrix}$ **determinantının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6y B) 6x C) 6xyz D) -12 E) 12

16. **A_{2x2} matrisinin determinantı 4, B_{3x3} matrisinin determinantı 6 olduğuna göre, det(3A) + det(2B) toplamı kaçtır?**

A) 72 B) 80 C) 84 D) 96 E) 108

17. $\begin{vmatrix} x & y \\ 3 & 4 \end{vmatrix}=0$ ve $\begin{vmatrix} a & x \\ b & y \end{vmatrix}=0$ denklemleri ile verilen

doğrular paralel olduklarına göre, $\frac{a}{b}$ **oranı kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

18. $\begin{vmatrix} P(x+1) & P(x) \\ P(x-2) & Q(x+3) \end{vmatrix}=8$ determinantı veriliyor.

P(x) polinomunun (x - 1) ile bölümünden kalan 3, Q(x) polinomunun (x - 3) ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, P(0). P(- 2) çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

19. $E=\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ matrisinde her satırın terimleri toplamı 5 olduğuna göre, **E^2 - 2 matrisinin birinci satırındaki terimler toplamı kaçtır?**

A) 16 B) 20 C) 23 D) 25 E) 28

TEST 108

1. $A=\begin{bmatrix}2 & 1\\ 1 & 0\\ -1 & 1\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}2\\ 1\end{bmatrix}$, $C=\begin{bmatrix}0\\ 1\\ -1\end{bmatrix}$ matrisleri

veriliyor.

A. B + C matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}3\\ 5\\ 0\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}5\\ 3\\ -2\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}5\\ 3\\ 0\end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix}5\\ 0\\ 2\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}3\\ 0\\ 1\end{bmatrix}$

2. $A=\begin{bmatrix}3 & 1 & 2\\ 2 & 1 & 0\end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 2 & x\\ 1 & 3\end{bmatrix}$ matrisleri için A. B

matrisinin elemanları toplamı 19 olduğuna göre,

x kaçtır?

A) - 3 B) - 1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $A=\begin{bmatrix}-2 & 2\\ -4 & 4\end{bmatrix}$ ise **A^3 matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3A B) 4A C) 5A D) 6A E) 8A

4. $A=\begin{bmatrix}2 & 1\\ 3 & -4\end{bmatrix}$ **matrisi için $(A^{-1})^T$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{11}\begin{bmatrix}4 & 3\\ 1 & -2\end{bmatrix}$ B) $\frac{1}{11}\begin{bmatrix}4 & -2\\ 3 & 1\end{bmatrix}$

C) $\frac{1}{11}\begin{bmatrix}4 & 3\\ 1 & -2\end{bmatrix}$ D) $\frac{1}{11}\begin{bmatrix}4 & 1\\ 3 & -2\end{bmatrix}$

E) $\frac{1}{11}\begin{bmatrix}3 & -2\\ 4 & 1\end{bmatrix}$

5. I birim matris

$A+2\begin{bmatrix}-1 & 1\\ 2 & 0\end{bmatrix}+I=0$ **eşitliğini sağlayan A matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}2 & -1\\ 4 & 1\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}-1 & -2\\ -1 & -4\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}1 & -2\\ -4 & -1\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}-2 & 1\\ -1 & -4\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}1 & -2\\ -1 & -4\end{bmatrix}$

6. $\begin{vmatrix}x & -1 & 2\\ 1 & 0 & 3\\ -1 & 2 & 4\end{vmatrix}$ **matrisinin çarpma işlemine göre, tersinin olduğu bilindiğine göre, x aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?**

A) - 2 B) - 1 C) $\frac{11}{6}$ D) 2 E) 3

7. A^T : A matrisinin transpozesi (devriği)

A^{-1} : A matrisinin çarpma işlemine göre tersidir.

$A=\begin{bmatrix}3 & 5\\ 4 & 7\end{bmatrix}$ olduğuna göre,

$(A^{-1})^T$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix}-3 & 5\\ 4 & -7\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}3 & 4\\ 5 & 7\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}3 & 4\\ 5 & 7\end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix}7 & -4\\ -5 & 3\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}7 & -5\\ -4 & 3\end{bmatrix}$

8. $\begin{vmatrix}\left|\frac{x}{2}-2\right| & 2\\ 3 & 1\end{vmatrix}=-4$ **eşitliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 11 B) 15 C) 17 D) 21 E) 23

9. $A=\begin{bmatrix}x-1 & 5\\ 2 & x+2\end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Hangi pozitif x değeri için A matrisinin tersi <u>yoktur</u>?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $A=\begin{bmatrix} n+3 & n \\ a & b \end{bmatrix}$ **matrisinin herbir elemanının 1 artmasıyla elde edilen matrisin determinantı A nın determinantına eşitse a nedir?**

A) b B) b + 2 C) b − 2 D) b + 3 E) b − 3

11. $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, $|A^{-1}|$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $-\frac{1}{15}$ B) $-\frac{1}{30}$ C) 0 D) $\frac{1}{30}$ E) $-\frac{1}{15}$

12. $f(x)=\begin{vmatrix} [\![x+22]\!] & x \\ e^{-Lnx} & Sgnx \end{vmatrix}$ ise **f(e) kaçtır?**

A) 2 B) 22 C) 23 D) 25 E) 52

13. $\begin{vmatrix} 100004 & 100002 \\ 100003 & 100001 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) $(100001)^3$ B) 10001 C) 100004 D) 2 E) − 2

14. $A=\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B=\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

2A − 3B matrisinin elemanları toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

15. $A=\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ ve $B=\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

C = B + A. B olduğuna göre, **C matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -4 & -6 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 4 & -6 \end{bmatrix}$

16. $\begin{vmatrix} 3 & 1 & -1 & 4 \\ 2 & 0 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 7 & -2 & 0 & 3 \end{vmatrix}$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) 23 B) 31 C) 33 D) 43 E) 51

17. $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ ise $f\left(\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}\right)$ **matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} 14 & 8 \\ 12 & 14 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 11 & 2 \\ 3 & 13 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 12 & 2 \\ 3 & 14 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 12 & 2 \\ 3 & 12 \end{bmatrix}$

18. $A=\begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$A.X^T = A^{-1}$ olduğuna göre, **X matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix} \frac{9}{4} & -\frac{25}{8} \\ -\frac{5}{2} & \frac{7}{2} \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} \frac{9}{4} & -\frac{5}{2} \\ -\frac{25}{8} & \frac{7}{2} \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} -\frac{9}{4} & -\frac{25}{8} \\ \frac{5}{2} & \frac{7}{2} \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -\frac{5}{2} & -\frac{7}{2} \\ -\frac{5}{4} & -\frac{25}{8} \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} -\frac{9}{4} & \frac{5}{2} \\ -\frac{7}{2} & \frac{25}{8} \end{bmatrix}$

19. f : R → R ye tanımlı $f(x) = x^2$ fonksiyonu veriliyor.

$A=\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

$|f(A)|$ **determinantının değeri kaçtır?**

A) 5 B) 12 C) 24 D) 25 E) 36

TEST 109

1. a bir reel sayı olmak üzere,

$x^2 - ax + a + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 + x_2^2 = \dfrac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2}$ **ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) − 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2. $\dfrac{x^2 - 4x - 21}{x^2 + 3} < 0$ **eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. $y = x^2 + 4x + 7$ parabolü ile $y = 5 - 2x$ doğrusu A ve B gibi iki noktada kesişiyorlar.

[AB] nin orta noktasının ordinatı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 17

4. x dar açı olmak üzere,

$\cos(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) . \cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

işleminin sonucu nedir?

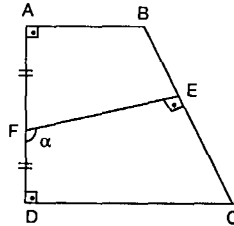
A) 1 − 2cosx B) sinx − cosx
C) cosx + sinx + 1 D) 1 − sinx
E) 1

5. Şekildeki ABCD yamuğunun alanı 40 cm^2 dir.

|EF| = 4

|BE| = 3 olduğuna göre,

sinα kaçtır?



A) $2\sqrt{5}$ B) $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$ C) $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$
D) $-\sqrt{5}$ E) $-3\sqrt{5}$

6. **z = 1 − i sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisiidr?**

A) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{3\pi}{2} + i\sin\frac{3\pi}{4}\right]$

B) $\cos\frac{3\pi}{4} + i\sin\frac{3\pi}{4}$

C) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{7\pi}{4} + i\sin\frac{7\pi}{4}\right]$

D) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{3\pi}{2} + i\sin\frac{3\pi}{2}\right]$

E) $\sqrt{2}\left[\cos\frac{5\pi}{4} + i\sin\frac{5\pi}{4}\right]$

7. **$\ln(\log_3 a) = 2 \ln 3$ eşitliğini sağlayan a değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3^2 B) 3^4 C) 3^6 D) 3^8 E) 3^9

8. 40 soruluk bir sınavda her soru için 4 tane şık vardır.

Aynı şıklar ard arda gelmemek şartıyla kaç farklı cevap anahtarı hazırlanabilir?

A) 24 B) 160 C) 4^{40} D) 4.3^{39} E) 12.3^{38}

9. 19 kişilik bir öğrenci grubunda kızların 3 erli ve 4 erli gruplarının toplam sayısı erkeklerin 4 erli gruplarının sayısına eşittir.

Buna göre, öğrencilerin kaç tanesi kızdır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

10. $\left(\dfrac{a^3}{b} + ab^2\right)^{11}$ **ifadesinin açılımında a^{27} li terimde b nin kuvveti kaçtır?**

A) − 3 B) − 2 C) − 1 D) 0 E) 2

11. **4 seçenekli 4 tane test sorusunun cevaplarını rastgele işaretleyen bir öğrencinin bu sorulardan üç tanesini doğru, bir tanesini yanlış işaretleme olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{3}{64}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{5}{64}$

12. $\sum_{k=-2}^{1} \left(\prod_{p=1}^{3} k^p \right)$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 72 B) 66 C) 64 D) 58 E) 56

13. Bir aritmetik dizinin dördüncü terimi 20 dir.

Bu dizinin ilk 7 teriminin toplamı kaçtır?

A) 70 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

14. $\prod_{n=1}^{\infty} 2^{\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}}$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

A) $\sqrt[12]{2}$ B) $\sqrt[9]{2}$ C) $\sqrt[6]{2}$

D) $\sqrt[3]{2}$ E) 2

15. $\lim_{x \to 16} \frac{2-\sqrt[4]{x}}{4-\sqrt{x}}$ **kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

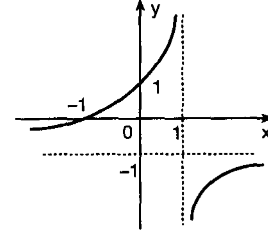
16. $\lim_{x \to -1} \frac{x^3+x+2}{x+1}$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. $f(x) = x^3 - 4mx^2 - mx + 6$ fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisleri toplamı 16 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) − 6 B) − 3 C) 0 D) 3 E) 6

18.



Grafik $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ fonksiyonuna ait olduğuna göre, **bu fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) $y=\frac{x-1}{x+1}$ B) $y=\frac{x+1}{x-1}$ C) $y=\frac{1-x}{x+1}$

D) $y=\frac{x}{1-x}$ E) $y=\frac{x+1}{1-x}$

19. $\int \frac{3}{x}.dx$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3. \ln|x| + c$ B) $\log_3 x + c$

C) $\frac{1}{x^2} + c$ D) $\ln x + c$

E) $\frac{x+1}{x} + c$

20. $x \in [0, 2\pi]$ olmak üzere,

$\begin{bmatrix} \log_2 \cos x & 4 \\ -2 & 8 \end{bmatrix}$ matrisi singüler matris ise,

çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{6}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3}\right\}$

D) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$

TEST 110

1. $x^2 + mx + n = 0$ denkleminin çözüm kümesi

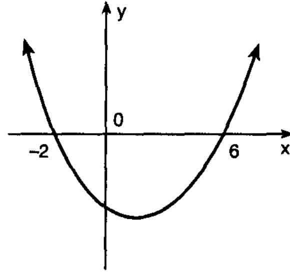
$\{6-\sqrt{5}, 6+\sqrt{5}\}$ olduğuna göre, **m + n toplamı kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 19 D) 22 E) 31

2. $|x^2+2x+7| < |x^2-3x+22|$ **eşitsizliğini sağlayan <u>en büyük</u> x tamsayısı kaçtır?**

A) − 3 B) − 1 C) 0 D) 2 E) 3

3.



Şekilde $y = mx^2 + ax + b$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, a + b toplamının <u>en büyük</u> tamsayı değeri kaçtır?

A) − 1 B) − 2 C) − 4 D) − 8 E) − 16

4. $a = \cos(20°)$

$b = \sin(80°)$

$c = \tan(225°)$

$d = \cot(170°)$ olduğuna göre,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < d < c$ B) $c < d < a < b$

C) $d < a < b < c$ D) $d < b < a < c$

E) $a < c < d < b$

5. x dar açı olmak üzere,

$3 \cos x \sin x - 9 \cos x - \sin x + 3 = 0$ ise

tanx kaçtır?

A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

D) 3 E) 2

6. $z = -\sqrt{10} + i\sqrt{10}$ olduğuna göre, **z^{11} sayısının esas argümenti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{3\pi}{5}$

D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

7. $3^{\log_2(x^2+3x+10)} = 27$ olduğuna göre,

x in alacağı değerler çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 10 E) 25

8. **SARIMSAKLI kelimesinin harfleri yer değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız 10 harfli aynı harfle başlayıp aynı harfle biten kaç farklı kelime yazılır?**

A) $\frac{10!}{2!.2!}$ B) $\frac{10!}{2!.2!.2!}$ C) $\frac{8!}{2!.2!}$

D) $\frac{8!}{2!.2!}.3$ E) $\frac{8!}{2!.2!.2!}$

9. **x kız, 4 erkek öğrenci arasından 2 kız, 1 erkeğin görev aldığı 3 kişilik 60 farklı komisyon oluşturulabildiğine göre, x kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. $\left(\sqrt[3]{3} + 2\sqrt{2}\right)^5$ **ifadesinin açılımındaki rasyonel terim kaçtır?**

A) 120 B) 180 C) 240 D) 270 E) 300

11. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinin iki elemanlı alt kümelerinden biri rastgele seçilmiştir.

Bu alt kümede ardışık iki sayının bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{64}$

D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{32}$

12. $f : N^+ \rightarrow N$ ve $g : N^+ \rightarrow N$ olmak üzere,

$f(x) = \sum_{n=1}^{x} n$ ve $g(x) = \sum_{n=1}^{x} (n+1)$ olduğuna

göre, **(fog)(3) kaçtır?**

A) 36 B) 45 C) 55 D) 60 E) 61

13. Dördüncü terimi a ve ondördüncü terimi b olan bir geometrik dizinin yirmidördüncü terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a^2}{b^2}$ B) $\frac{b^2}{a}$ C) $a.\,b^3$

D) $b.\,a^3$ E) $a^2.\,b^2$

14. $(a_n) = \left(\frac{2^n - 5^{n+2}}{3^{n+1} + 5^{n+1}}\right)$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) – 5 B) – 1 C) 0 D) 5 E) 25

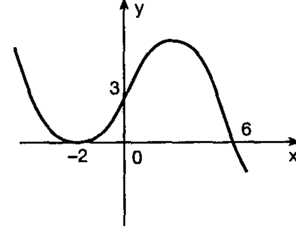
15. $\lim\limits_{y \to 1}\left(\frac{2}{y^2 - 1} - \frac{1}{y - 1}\right)$ **kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

16. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\sin^2 x + 2x}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 2 B) e^x C) 1 D) 2 E) $-e^{-x}$

17.



Şekilde 3. dereceden y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(2) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

18. $f = \{(x, y) : x^2y - 4x + 2y + 14 = 0,\ x \in R\}$ **fonksiyonuna ait A(2, – 1) noktasındaki teğeti x eksenini hangi noktada keser?**

A) (– 2, 0) B) (1, 0) C) $\left(\frac{3}{4}, 0\right)$

D) $\left(\frac{7}{4}, 0\right)$ E) $\left(\frac{11}{4}, 0\right)$

19. $f(x) = \int (8x - 6).dx$ ve $f(1) = 8$ olduğuna göre,

f(2) kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

20. $A = \begin{bmatrix} k-3 & 3 \\ 2 & k-4 \end{bmatrix}$ matrisinin tersi olmadığına

göre, **k nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

TEST 111

1. $m < x$ ve $x^2 + 2mx - x + m^2 - m - 2 = 0$ denkleminin çözüm kümesi {0, 3} olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

2. $\dfrac{|x-2|(x-1)}{(x^2+x+2).(x-3)} \leq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

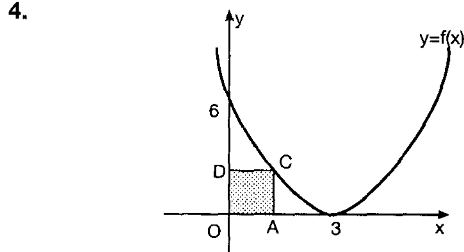
A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 10

3. $-\dfrac{4x}{x^3-1} + \dfrac{1}{x^2+x+1} \leq \dfrac{1}{1-x}$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) – 1 E) – 2

4.



OACD karesinin C köşesi y = f(x) parabolünün üzerindedir.

Buna göre, OACD karesinin alanı kaç birim karedir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{9}{4}$ E) 4

5. **$\tan 50°. \tan 40° + \sin^2 35° + \sin^2 55°$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6. $\dfrac{1}{\cos^2 x} - \dfrac{1}{\cot^2 x}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) cotx B) cosx C) $\dfrac{1}{\cot x}$

D) $\dfrac{1}{\cos x}$ E) 1

7. $z = x + yi$ olmak üzere,

$|z + 1| = |z + i|$ koşulunu sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $y = -x$ C) $y = x + 1$

D) $y = x - 1$ E) $y = 1$

8. $\log_2 8 . \log_3 27 + \log_2 \sqrt{x} = 13$ olduğuna göre,

x kaçtır?

A) 32 B) 64 C) 128 D) 256 E) 512

9. A = {0, 1, 2, 3} kümesindeki elemanlar kullanılarak en az üç, en çok beş haneli bir şifre oluşturulmak isteniyor.

Aynı iki rakam yanyana gelmemek üzere kaç şifre oluşturulabilir?

A)126 B) 144 C) 351 D) 424 E) 468

10. Düzlemde bulunan 13 doğrudan 5 tanesi bir A noktasından, başka 4 tanesi de bir B noktasından geçmektedir.

Bu doğruların A ve B dahil en çok kaç tane kesişme noktası vardır?

A) 80 B) 74 C) 68 D) 64 E) 62

11. $\left(\sqrt[3]{5}.a+2b\right)^{13}$ **ifadesinin açılımındaki terimlerden biri rastgele seçildiğinde bu terimin katsayısının rasyonel olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{6}{14}$ B) $\frac{5}{14}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{4}{13}$ E) $\frac{3}{13}$

12. $\sum_{n=1}^{39}\left[(-1)^n.\log_2 8^n\right]$ **toplamı kaçtır?**

A) − 60 B) − 40 C) − 20 D) 0 E) 40

13. $a=0,\overline{27}$ **sayısı bir seri halinde ifade edilirse bu serinin ilk n teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{100}\left(1-\frac{1}{10^n}\right)$

B) $\frac{27}{100}\left(1-\frac{1}{10^{2n}}\right)$

C) $\frac{3}{11}\left(1-\frac{1}{10^{2n}}\right)$

D) $\frac{36}{99}\left(1-\frac{1}{10^n}\right)$

E) $1-\frac{1}{10^n}$

14. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}\frac{\cos 2x}{1-\sqrt{2}\sin x}$ **kaçtır?**

A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 4

15. $f(x)=\begin{cases} ax^2 & , x>1 \text{ ise} \\ b & , x=1 \text{ ise} \\ 3x+2 & , x<1 \text{ ise}\end{cases}$

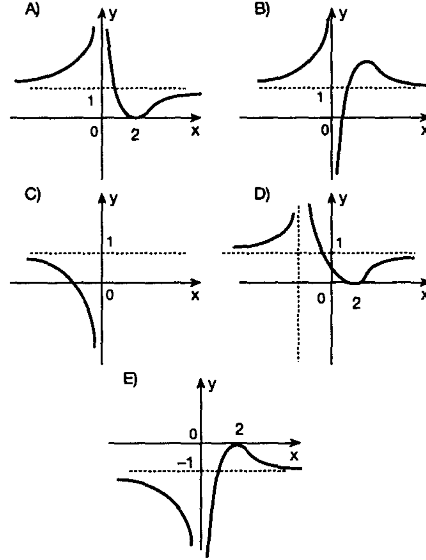
fonksiyonunun sürekli olması için a + b toplamı kaç olmalıdır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 15

16. f(x) = 2 sin (sin x) ise f′(0) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. $y=1-\frac{4}{x}+\frac{4}{x^2}$ **fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



18. $\int \ln x.x.dx$ **belirsiz integralinin sonucu nedir?**

A) $\ln x.\frac{x^2}{2}+c$

B) $\ln x.\left(-\frac{x^2}{4}\right)+c$

C) $\ln x.\frac{x}{2}-\frac{x}{4}+c$

D $\ln x.\frac{x^4}{8}+c$

E) $\ln x.\frac{x^2}{2}-\frac{x^2}{4}+c$

19. $\int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} x.\sin x^2.dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) − 1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

20. $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^{12} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\begin{bmatrix}12 & 24\\ 0 & 12\end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix}12 & 0\\ 0 & 12\end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix}24 & 48\\ 0 & 24\end{bmatrix}$

D) $2^{12}\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix}1 & 24\\ 0 & 1\end{bmatrix}$

TEST 112

1. $5x^2 - 5x + (b - 5) = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 + x_2^2 = 5$ olduğuna göre, **b kaçtır?**

A) -5 B) -3 C) 0 D) 3 E) 10

2. $\frac{1}{2x^2} - \frac{2}{3x} + \frac{1}{6} = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{-1, -3\}$ B) $\{2, -3\}$ C) $\{1, 3\}$ D) $\{2, 4\}$ E) $\{6, -1\}$

3. $2x^2.(4 - x^2).(x^2 + x + 4) < 0$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

B) $(-\infty, 0] \cup [2, +\infty)$

C) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

D) $(-\infty, -2) \cup (0, +\infty)$

E) $(-\infty, -2] \cup [0, +\infty)$

4. $f(x) = x^2 + (m + 1)x + 4m$ parabolünün x eksenini kestiği noktalardan birinin apsisi 2 olduğuna göre, **fonksiyonun <u>en küçük</u> değeri kaçtır?**

A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 4

5. **1380° lik bir açının esas ölçüsü kaç π radyandır?**

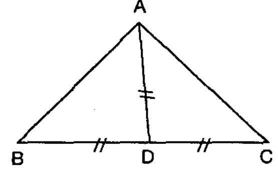
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{11}{6}$

6. ABC üçgeninde

$|BD| = |DC| = |AD|$

olduğuna göre,

$\sin^2B + \sin^2C$ toplamı kaçtır?



A) 0 B) 1 C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

7. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2000} + i^4 - 2$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $\log 3 = a$, $\log 2 = b$ ve $\log 5 = c$ olduğuna göre,

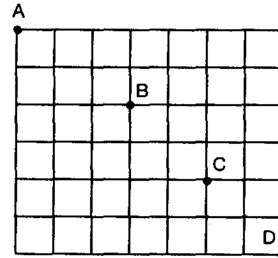
$\log \frac{9\sqrt{5}}{8}$ **ifadesinin değeri nedir?**

A) $2c + \frac{a}{2} - 3b$ B) $2b + \frac{c}{2} - 3a$

C) $\frac{a}{2} + 2c - 3b$ D) $2a + \frac{c}{2} - 3b$

E) $2a + \frac{b}{2} - 3c$

9.



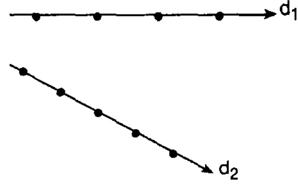
A dan D ye en kısa yoldan gitmek isteyen bir hareketlinin B ye uğramak, C ye uğramamak şartıyla <u>en çok</u> kaç farklı seçeneği vardır?

A) 700 B) 560 C) 340 D) 240 E) 180

10. $\left(\frac{2x}{3} - \frac{3}{2x}\right)^6$ **açılımındaki x^2 li terimin katsayısı kaçtır?**

A) $\frac{20}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $-\frac{10}{3}$ E) $-\frac{20}{3}$

11. Şekildeki 9 noktadan 5 tanesini seçmek isteyen bir kişi seçtiği noktaların en az iki tanesinin aynı doğru üzerinde olmasını istiyor.



Buna göre, kaç farklı seçim yapılır?

A) 126 B) 100 C) 92 D) 88 E) 84

12. $\left[\!\left|\frac{x-1}{2}\right|\!\right] = 1$ **eşitliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. $\sum_{p=1}^{x} p.p!$ **toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $x! - 1$ B) $x! + 3$ C) $(x + 1)! - 1$
D) $(x + 1)! + 1$ E) $x! + x - 1$

14. Yarıçap uzunluğu 1 birim olan daire içine aynı merkezli ve herbirinin yarıçapı bir öncekinin beşte biri olan iç içe daireler çiziliyor.

Bu işlem sonsuza kadar yapılırsa tüm dairelerin alanları toplamı ne olur?

A) $\frac{6\pi}{5}$ B) $\frac{24\pi}{25}$ C) $\frac{25\pi}{24}$
D) $\frac{\pi}{24}$ E) $\frac{26\pi}{25}$

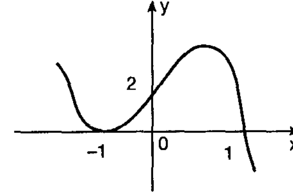
15. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x.(e^x - 1)}{1 - \cos 2x}$ **kaçtır?**

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

16. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\sqrt{x^2 - 3x + 4} - x\right)$ **kaçtır?**

A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

17.



Şekilde 3. dereceden y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f'(– 2) kaçtır?

A) – 14 B) – 3 C) 4 D) 6 E) 14

18. $f(x) = |x^2 - 2x + 5| + |5 - x^2|$ olduğuna göre,

f(3) – f'(3) kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

19. $\int \cos(2 - x).dx$ **integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sin(2 - x) + c$ B) $\cos(2 - x) + c$
C) $\sin(x - 2) + c$ D) $\cos(x - 2) + c$
E) $\sin(x + 2) + c$

20. A ve B matrisleri veriliyor.

$A.B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ ve detA = 2 olduğuna göre,

detB kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

TEST 113

1. **Bir kökü $1-\sqrt{2}$ olan rasyonel katsayılı II. dereceden bir bilinmeyenli denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x^2+2x-1 B) $2x^2+x-1$
C) $2x^2-2x-1$ D) x^2-2x-1
E) x^2-x-1

2. $\frac{1}{a} \le \frac{4}{a^3}$ **eşitsizliğini sağlayan en büyük negatif a tamsayısı kaçtır?**

A) −2 B) −3 C) −5 D) −6 E) −7

3. Bir üçgenin tabanı (x − 3) cm ve yüksekliği (5 − x) cm dir.

Buna göre, bu üçgenin alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

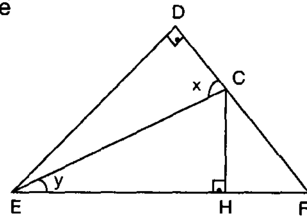
4. Şekildeki dik üçgende

$m(\hat{D}) = 90°$

$|EH| = |HF|$

$m(\widehat{EHC}) = 90°$

ve $\cos x = \frac{3}{5}$ ise



cot y kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

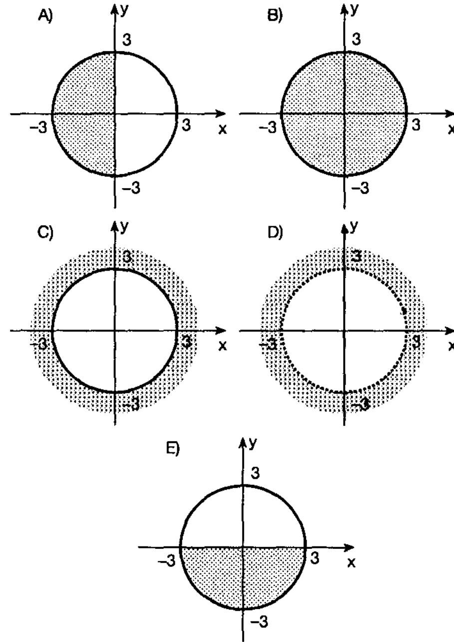
5. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\frac{4}{3}\sin x - \frac{1}{2}\cos x = \cos x$ olduğuna göre,

tanx kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{9}{8}$

6. **A = {Z | Z ∈ C ve |Z| ≥ 3} kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**



7. log 2 = m, log 3 = n ise **log 108 in m ve n cinsinden değeri nedir?**

A) 2m + 3n B) m + n C) 2m + n
D) m + 2n E) 2m − 3n

8. "KERTENKELE" **kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek yazılabilecek 10 hafli anlamlı ya da anlamsız kelimelerden kaç tanesi "KER" ile başlayıp "N" ile biter?**

A) 840 B) 420 C) 220 D) 120 E) 90

9. $\left(\frac{3}{x} - x^2\right)^5$ **in açılımında x^7 li terimin katsayısı kaçtır?**

A) 10 B) 15 C) 18 D) 27 E) 30

10. $\sum_{n=1}^{4} \sum_{m=2}^{3} (2mn + 2)$ **toplamı kaçtır?**

A) 80 B) 90 C) 110 D) 116 E) 120

11. $x^3 - 7x^2 + mx - 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 tür

x_1, x_2, x_3 bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, m kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 12 E) 14

12. $\lim\limits_{x \to \infty} \left(\sqrt{x^2 + 3x + 5} - x\right)$ **kaçtır?**

A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

13. $\lim\limits_{x \to 3^+} (⟦x + 2⟧ - ⟦7 - 2x⟧)$ **kaçtır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

14. $f(x) = (2x^2 + 3)^3 . (x^3 - 1)$ olduğuna göre,

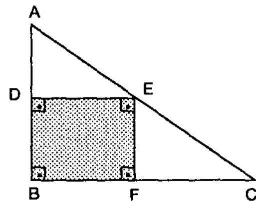
f'(1) kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 25 D) 125 E) 375

15. $y = x^3 - 3x + 5$ fonksiyonunun simetri merkezinin koordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 5) B) (0, 5) C) (2, 5) D) (5, 0) E) (1, 1)

16. Dik kenaları uzunlukları 6 cm ve 12 cm olan bir dik üçgenin içine şekildeki gibi bir dikdörtgen yerleştiriliyor.



Bu dikdörtgenin alanı <u>en fazla</u> kaç cm^2 olabilir?

A) 18 B) 28 C) 30 D) 36 E) 42

17. $\int \frac{x}{x+1}.dx$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\ln|x + 1| + c$

B) $x - \frac{1}{2}\ln|x + 1| + c$

C) $x - \ln|x + 1| + c$

D) $x + \ln|x + 1| + c$

E) $x + \frac{1}{2}\ln|x + 1| + c$

18. $\int \frac{x^3.dx}{\sqrt{1 - x^4}}$ **değeri nedir?**

A) $\frac{1}{4}\sqrt{1 - x^4} + c$

B) $-\frac{1}{2}\sqrt{1 - x^4} + c$

C) $-\frac{1}{4}\sqrt{1 - x^4} + c$

D) $-\frac{1}{2\sqrt{1 - x^4}} + c$

E) $-\frac{1}{4\sqrt{1 - x^4}} + c$

19. y = x - 4 doğrusu ile eksenler arasındaki kapalı bölgenin x - ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan dönel cismin hacmi kaç birim küptür?

A) $\frac{64}{3}\pi$ B) 20π C) $\frac{32}{3}\pi$ D) $\frac{16}{3}\pi$ E) 5π

20. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$ olduğuna göre, **A^{33} matrisi aşağıdakilerden hangisidir?**

(I, birim matristir.)

A) I B) 3^{17}. A C) 9^{15}. A D) 3^{32}. A E) 3^{32}. I

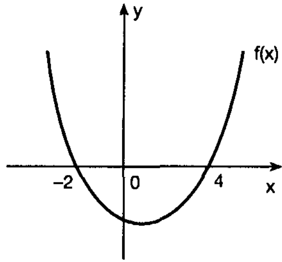
TEST 114

1. $3x^2 - 6x + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^3 + x_2^3$ **toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

2.



Grafiği verilen f(x) fonksiyonu için,

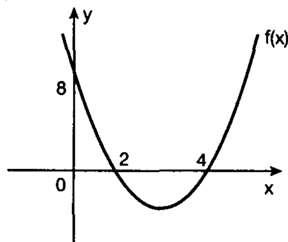
$\frac{2x-10}{f(x)} \geq 0$ **eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $[-2, 4) \cup (5, \infty)$ B) $(-2, 4) \cup (5, \infty)$

C) $(-4, 2) \cup [5, \infty)$ D) $(-2, 4) \cup [5, \infty)$

E) $[5, \infty)$

3.



Yukarıdaki grafik f(x) parabolüne aittir.

Buna göre, f(x - 1) parabolünün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

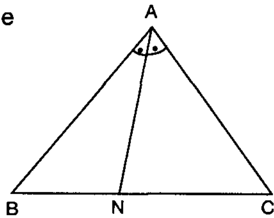
4. Şekildeki ABC üçgeninde

[AN] açıortay

3|BN| = 2|CN|

|AB| = 4 br

$|AN| = 3\sqrt{2}$ br



olduğuna göre, $\tan\hat{C}$ **kaçtır?**

A) $\sqrt{3}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 2 E) $\frac{\sqrt{7}}{3}$

5. $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

tanx = 0,75 eşitliği veriliyor.

Buna göre, sin2x + cosx toplamının sonucu kaçtır?

A) $-\frac{2}{5}$ B) $-\frac{4}{25}$ C) 0

D) $\frac{4}{25}$ E) $\frac{2}{5}$

6. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$z = 1 - \sqrt{2}i$ ise $\left|\frac{\bar{z}+z}{z}\right|$ **kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

7. $a, b \in R^+ - \{1\}$ olmak üzere,

$\log_a b = \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$ olduğuna göre,

$\log_b a$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ B) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ C) $1 - 2\sqrt{3}$

D) $2\sqrt{3} + 1$ E) $5 + 2\sqrt{6}$

8. {0, 1, 2, 3, 4, 5} kümesinin elemanları ile yazılabilecek üç basamaklı tek sayıların kaç tanesinde 2 rakamı bulunur?

A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 27

9. A = {- 8, - 7, - 5, - 4, - 3, - 1, 4, 5, 6, 8} **kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinden kaç tanesinin elemanlarının çarpımı negatiftir?**

A) 104 B) 116 C) 120 D) 124 E) 130

10. $\left(x - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^9$ **ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?**

A) 56 B) 70 C) 80 D) 84 E) 120

11. 1 den x e kadar x tane doğal sayının küplerinin toplamı;

$A = 1^3 + 2^3 + \ldots\ldots + x^3$ tür.

Bu x tane sayıdan herbiri 1 er azaltıldığında A ne kadar azalır?

A) 1 B) x^3 C) $x^3 - 3x^2 + 1$ D) 2 E) $x^3 + 1$

12. Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi sırasıyla k, k + 1, k + 3 olduğuna göre, $\sqrt{k}$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. Genel terimi $a_n = \sum_{k=1}^{n} k!$ **olan dizinin 4. terimi kaçtır?**

A) 24 B) 30 C) 33 D) 34 E) 36

14. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x+5}{x+3}\right)^{2x+1}$ **kaçtır?**

A) e B) e^2 C) e^3 D) e^4 E) e^5

15. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{\ln x}{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ **kaçtır?**

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

16. $1 < x < \infty$ aralığında $f(x) < 0$ ve f(x) artan olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta daima azalan bir fonksiyondur?

A) $x + f^2(x)$ B) $x - f^2(x)$ C) $f^2(x^2)$ D) $f(x^2)$ E) $x.\ f(x)$

17. $f(x) = -x^2 + 4x + 3$ eğrisinin ekstremum noktası ile $g(x) = ax^3 + x^2 + b$ eğrisinin dönüm noktası aynı olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{6}$ D) 2 E) 6

18. $f(x) = \ln(\sin 3x)$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{12}\right)$ **kaçtır?**

A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

19. $\int \frac{dx}{x^2 - 2x - 8}$ **integralinin değeri nedir?**

A) $\frac{1}{6}\ln\left|\frac{x-4}{x+2}\right| + c$

B) $\frac{1}{6}\ln\left|\frac{x+2}{x-4}\right| + c$

C) $\ln|x-4| + c$

D) $\ln|x+2| + c$

E) $\frac{1}{5}\ln\left|\frac{x+2}{x+4}\right| + c$

20. $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ olduğuna göre,

3.A + A. B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 11 & 5 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 11 & 9 \end{bmatrix}$ E) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 9 \end{bmatrix}$

TEST 115

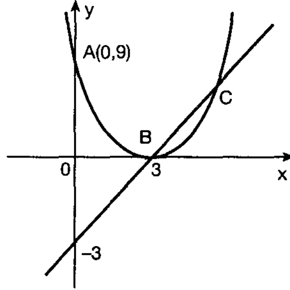
1. $6x^3 + 25x^2 + 23x + 6 = 0$ **denkleminin tamsayı olmayan köklerinin çarpımı kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

2. $\frac{x^2 - x - 2}{x(3-x)} \geq 0$ **eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



Şekildeki d doğrusunun $y = ax^2 + bx + c$ **parabolü içinde kalan BC doğru parçasının uzunluğu kaç birimdir?**

A) 3 B) $\sqrt{5}$ C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

4. sin 233, cos 3500, tan 560 **trigonometrik ifadelerinin işaretleri sırası ile nedir?**

A) −, −, + B) −, +, − C) −, +, + D) +, +, − E) +, −, +

5. $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$8^{4.\,\sin x} = 32^{\cos x}$ olduğuna göre, **sinx kaçtır?**

A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{12}{13}$

6. $x - y = \frac{5\pi}{3}$ ve $z = (\cos x + \cos y) + i(\sin x + \sin y)$

olduğuna göre, **z karmaşık sayısının orijine uzaklığı kaç birimdir?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

7. $f(x) = \log_5(2x - 1)$

$(gof)(x) = 4x - 3$ olduğuna göre,

g(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2.5^x - 1$ B) $5^x + 2$ C) $45^x + 3$ D) $2.5^x + 2$ E) $4.5^x - 3$

8. **Rakamlar kümesinin elemanları ile yazılabilecek 20 ile tam bölünebilen kaç farklı dört basamaklı doğal sayı vardır?**

A) 720 B) 680 C) 600 D) 560 E) 450

9. **4201204 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yedi basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?**

A) 90 B) 180 C) 270 D) 450 E) 630

10. 4 kız, 4 erkek yuvarlak bir masaya oturacaklar.

Kızların dördünün yanyana olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{42}$ B) $\frac{1}{35}$ C) $\frac{1}{21}$ D) $\frac{1}{14}$ E) $\frac{31}{35}$

11. $p \in N$ olmak üzere,

$$\sum_{k=-1}^{3} p.k = \left[\prod_{k=1}^{2} p\right] - 6$$ **eşitliğini sağlayan p kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

12. $(x + k).(x^2 - 4x + 3) = 0$ denkleminin kökleri bir geometrik dizi oluşturduğuna göre, **k aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) −9 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

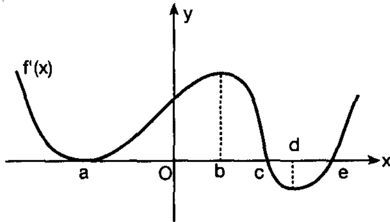
13. $\lim\limits_{x \to a} \dfrac{\sec x - \operatorname{cosec} a}{\operatorname{cosec} x - \sec a}$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) tan a B) − cot a C) 1 D) − 1 E) − cos a

14. $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{5.\sin(\pi x)}{9 - x^2}$ **ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) 2π D) $\frac{5\pi}{2}$ E) 3π

15.



Türevinin grafiği yukarıda verilen f(x) fonksiyonu x in hangi değeri için maksimum olur?

A) a B) b C) c D) d E) e

16. $f(x) = 2xe^{x-1}$ olduğuna göre, **f'(1) kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

17. $f(x) = \ln(\sin 4x)$ olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{16}\right)$ **kaçtır?**

A) −4 B) − 1 C) 1 D) 4 E) 16

18. $\int x.f(x).dx = 2x^3 - 5x^2 - 9$ olduğuna göre, **f(2) kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 4 E) $\frac{13}{2}$

19. $\int \dfrac{\sin 2x.dx}{\cos^2 x + 1}$ **sonucu nedir?**

A) $-2\cos^2 x + c$

B) $-\ln|\cos^2 x + 1| + c$

C) $-\ln|\sin 2x| + c$

D) $-\frac{1}{2}\ln\left|\cos^2 x + 1\right| + c$

E) $-2\ln|\cos x| + c$

20. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ **çarpımı yapıldığında 3. satır 2. sütundaki eleman kaç olur?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

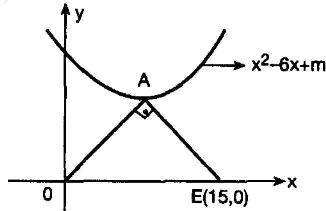
TEST 116

1. $x^2 + 6mx + 2m - 11 = 0$ denkleminin kökler çarpımı -10 olduğuna göre, **küçük olan kök kaçtır?**

A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

2. $\frac{x^2 - 6x + 9}{4 - x} > 0$ **eşitsizliğini sağlayan x değerleri için 3x - 2 ifadesinin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. 

Şekilde OAE dik üçgeninin A köşesi aynı zamanda $y = x^2 - 6x + m$ parabolünün tepe noktası E(15, 0) olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 9 B) 11 C) 15 D) 17 E) 13

4. $\left.\begin{aligned} \sin x + \cos y &= \frac{2}{3} \\ \cos x - \sin y &= \frac{1}{2} \end{aligned}\right\}$ olduğuna göre, **sin(x - y) kaçtır?**

A) $-\frac{25}{36}$ B) $-\frac{31}{36}$ C) $-\frac{47}{72}$ D) $-\frac{25}{72}$ E) -1

5. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere, $\sin x = -\frac{3}{5}$ ise **secx - tanx ifadesinin sonucu kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

6. $z = -1 - \sqrt{3}i$ **sayısının esas argümenti nedir?**

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{4}$

7. $\log_2 16! = a$ **ise** $\log_2 15!$ **kaçtır?**

A) $\frac{a}{2}$ B) $a - 2$ C) $a - 4$ D) $\frac{a}{16}$ E) $a - 3$

8. **A = {x, y, z, t, k} kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde x eleman olarak bulunur?**

A) 48 B) 36 C) 32 D) 28 E) 24

9. İçlerinde Ece ile Volkan'ın da bulunduğu 8 kişilik bir grup arkadaş, yuvarlak bir masa etrafındaki 5 sandalyeye oturacaklardır.

Ece ile Volkan masada birlikte bulunmak istemediklerine göre, bu arkadaşlar masaya kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 720 B) 844 C) 864 D) 876 E) 880

10. Bir çocuk 2 tane masal ve 3 tane boyama kitabı almak istiyor.

8 farklı masal ve 5 farklı boyama kitabı arasından bu seçimi kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 38 B) 66 C) 143 D) 280 E) 560

11. $\sum_{m=1}^{2} \sum_{n=1}^{2} \left[(-1)^n.(2m-3)\right]$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

12. **Bir geometrik dizinin birinci terimi 3, beşinci terimi 48 olduğuna göre, bu dizinin ilk 8 terimi toplamı kaç olabilir?**

A) 192 B) 372 C) 564 D) 765 E) 1502

13. $\lim_{x \to \infty} \left(4x \sin \frac{3}{x}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) – 12 B) $\frac{3}{4}$ C) 3 D) 8 E) 12

14. $\lim_{x \to 2} \frac{x^5 - 2x^4}{x^3 - 2}$ **kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

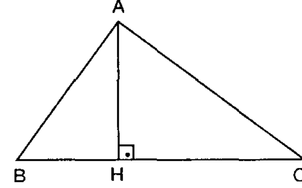
15. **$f(x) = x^2 - 5x + 1$ fonksiyonunun (a, b) noktasındaki teğeti 0x ekseni ile pozitif yönde 135° lik açı yaptığına göre, a. b çarpımı kaçtır?**

A) – 10 B) – 5 C) 0 D) 5 E) 10

16. $\left.\begin{matrix} x = g(t) = t^2 + 3t \\ y = f(t) = t^2 + 4t \end{matrix}\right\}$ ise t = 1 için $\frac{d^2y}{dx^2}$ **kaçtır?**

A) $-\frac{1}{125}$ B) $-\frac{2}{125}$ C) $-\frac{3}{125}$ D) $-\frac{5}{25}$ E) $-\frac{6}{125}$

17.



Şekildeki ABC üçgeninde,

2|AH| + |BC| = 24 cm ve

[AH] ⊥ [BC] olduğuna göre, **ABC üçgeninin alanı <u>en çok</u> kaç cm² dir?**

A) 18 B) 24 C) 36 D) 42 E) 72

18. $\int |x|.dx$ **sonucu nedir?**

A) $\frac{x^2}{2} + c$ B) $-\frac{x^2}{2} + c$ C) $\sqrt[3]{x^2} + c$ D) $x.|x| + c$ E) $\frac{x.|x|}{2} + c$

19. **$y = 2x^2$ eğrisinin I. bölgedeki parçası, y = 2 doğrusu ve y ekseni arasında kalan bölgenin y ekseni etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br³ dür?**

A) 16π B) 8π C) 4π D) 2π E) π

20. $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

$A + A^{-1}$ matrisinin elemanları toplamı kaçtır?

(A^{-1}, A matrisinin ters matrisidir.)

A) 28 B) 26 C) 14 D) 12 E) 6

TEST 117

1. $x^2 - mx - m - 1 = 0$ ikinci dereceden denkleminin kökleri birbirine eşit olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

2. **$x^2 + 2mx - 3m \geq 2$ eşitsizliğinin daima doğru olabilmesi için m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $1 < m < 2$ B) $-2 < m < -1$

C) $-2 < m \leq 1$ D) $1 < m < 3$

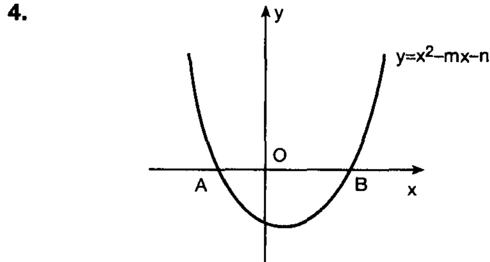
E) $-3 < x < -1$

3. $5^{x^2 - 5x - \frac{3}{2}} > 625\sqrt{5}$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) R B) [− 1, 6] C) R − (− 1, 6)

D) R − [− 1, 6] E) R − [1, 6]

4.



Şekilde $y = x^2 - mx - n$ parabolünün grafiği verilmiştir. $|OB| = 3|OA|$ ve parabolün simetri ekseni $x = 2$ doğrusu olduğuna göre, $\frac{n}{m}$ **oranı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. a = sin 78°

b = cos 109°

c = tan 213°

d = cot 317° olduğuna göre,

a, b, c, d nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, −, +, + B) +, −, −, + C) +, −, +, −

D) +, −, +, − E) +, +, −, +

6. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ve $4\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 2$ olduğuna göre, **tanα kaçtır?**

A) $\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{3}$ C) 1 D) − 1 E) $-\sqrt{2}$

7. $\text{Arg}\left[z.\left(\sqrt{2} + \sqrt{6}\,i\right)\right] = \frac{10\pi}{9}$ olduğuna göre,

Arg(Z) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5\pi}{17}$ B) $\frac{7\pi}{17}$ C) $\frac{\pi}{3}$

D) $\frac{7}{9}\pi$ E) $\frac{9\pi}{11}$

8. $\frac{3}{\log_4 12} + \log_{12} 27$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

9. **A = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesinin farklı elemanlarıyla 200 den büyük üç basamaklı kaç tek sayı yazılabilir?**

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

10. Üç madeni para ve iki zar havaya atılıyor.

Paraların aynı ve zarların farklı gelme olasılığı nedir?

A) $\frac{5}{24}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{24}$ E) $\frac{1}{3}$

11. $x^2 + 2x + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\sum_{k=1}^{2} (3x_k - 2) + \prod_{k=1}^{2} x_k = 4$ olduğuna göre,

c kaçtır?

A) − 14 B) − 6 C) 2 D) 5 E) 14

12. a_n aritmetik dizisinin ilk yirmi teriminin toplamı 600 dur.

$a_{20} - a_1 = 26$ olduğuna göre, dizinin yirminci terimi kaçtır?

A) 86 B) 74 C) 43 D) 19 E) 17

13. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

14. $\lim_{x \to 0} \frac{\sin^2\left(\frac{x}{2}\right)}{x^2}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

15. $\lim_{x \to 0^+} \left[\frac{|2x|}{x}(3x - 4)\right]$ **değeri kaçtır?**

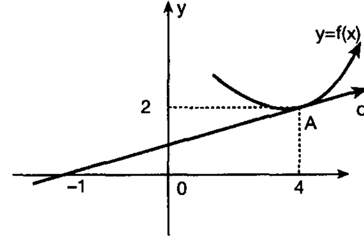
A) − 8 B) − 4 C) 2 D) 4 E) 8

16. $f(x) = 4x^3 - 6x^2 - 7x + 9$ olduğuna göre,

f′(− 1) kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 17 D) 24 E) 31

17.



Şekildeki d doğrusu, y = f(x) fonksiyonunun grafiğine A(4, 2) noktasında teğettir.

$g(x) = \frac{f(x)}{x}$ olduğuna göre, **g′(4) kaçtır?**

A) $\frac{2}{65}$ B) $\frac{11}{20}$ C) $\frac{3}{70}$ C) $\frac{3}{80}$ E) $-\frac{1}{40}$

18. $f(x) = x^2 - 6x + 6$ parabolü üzerindeki herhangi bir noktanın koordinatları toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

19. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 6.\cos x.d(\cos x)$ **değeri kaçtır?**

A) − 6 B) − 4 C) − 3 D) 0 E) 3

20. $A = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ ve $B = \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$ matrisleri veriliyor.

A. C = B + C eşitliğini sağlayan C matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{pmatrix} 1 \\ \frac{7}{5} \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} \frac{7}{5} \\ 1 \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

TEST 118

1. $ax^2 - x(a^2 - a) - 1 = 0$

Denkleminin simetrik iki kökü olduğuna göre, kökler çarpımı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. $(x-2)(x^2 - x - 6) = x^2 - 4$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) {4} B) {– 2, 2} C) {2} D) {– 2, 2, 4} E) {– 2, 0, 2, 4}

3. $\frac{x^{2x}(x-1)^{2005}}{x^2+2x-3} < 0$ **eşitsizliğini sağlayan en büyük negatif tamsayı kaçtır?**

A) – 1 B) – 2 C) – 3 D) – 4 E) – 5

4. $y = x^2 - mx + 1$ parabolü ile $y = mx + m + 1$ doğrusunun ortak noktalarının apsisleri toplamı 8 olduğuna göre, **m kaçtır?**

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) – 1

5. $0 < x < 90$ olmak üzere,

$\frac{\sin x}{2} = \frac{\cos x}{3}$ olduğuna göre, **sinx kaçtır?**

A) $\frac{2}{\sqrt{17}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{13}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ D) $\frac{3}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{4}{\sqrt{13}}$

6. $0° < 0 < 360°$

$\sin x = \frac{\sqrt{2}+3}{5}$ olduğuna göre,

(cos x) in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 0 B) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ C) $-\frac{3}{5}$ D) 5 E) 15

7. $m.(i-\sqrt{3}) = (i-\sqrt{3})^5$ **eşitliğini sağlayan m sayısı için** $\left(-\frac{m}{8}\right)$ **sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\sqrt{3}\,i$ B) $-i$ C) $1-\sqrt{3}\,i$ D) $1+\sqrt{3}\,i$ E) $-8+\sqrt{3}\,i$

8. $\log_8 x = y$ ve $\log_{32} x = z$ olduğuna göre,

y nin z cinsinden değeri nedir?

A) $\frac{5}{3}z$ B) $\frac{3}{5}z$ C) 3z D) 5z E) z

9. **8 basamaklı bir merdiven, 2 şer veya 3 er basamak atlanarak kaç farklı biçimde çıkılabilir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. Bir grupta 4 ü gözlüklü 7 kız, 3 ü gözlüksüz 10 erkek çocuk vardır.

Bu gruptaki seçilen bir kişinin erkek veya gözlüksüz bir çocuk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{17}$ B) $\frac{6}{17}$ C) $\frac{9}{17}$ D) $\frac{12}{17}$ E) $\frac{13}{17}$

11. $\sum_{k=1}^{3} \prod_{\ell=-1}^{1} (k+\ell)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 30 B) 32 C) 36 D) 38 E) 42

12. $\prod_{k=1}^{\infty} 3^{\left(\frac{1}{3}\right)^k}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

13. $\lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{x+3}-2}{4x-4}$ **değeri kaçtır?**

A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

14. $\lim_{x \to \infty} \left(\sqrt{9x^2+3x} - 3x\right)$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 3 E) 6

15. $y = \frac{9}{x}$ **eğrisinin başlangıç noktasına en yakın olan noktasının apsisi kaç olabilir?**

A) -2 B) $-\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

16. $f(x) = ax^2 + (a+2)x - 1$ **fonksiyonunun** $x = -\frac{3}{2}$ **de yerel minimumu olduğuna göre, a kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 1

17. $f(x) = \tan^3 4x$ **fonksiyonunun** $x = \frac{\pi}{16}$ **noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?**

A) 3 B) 12 C) 18 D) 24 E) 48

18. $\int x.f'(x).dx$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x.f'(x) - \int f(x).dx$

B) $x.f'(x) + \int f(x).dx$

C) $x.f(x) - \int f(x).dx$

D) $x^2.f(x) - \int f'(x).dx$

E) $x^2.f(x) + \int f'(x).dx$

19. $y = 4 + 2x$ **doğrusu ile** $y^2 = -4x$ **parabolünün sınırladığı bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) 8 B) 9 C) 11 D) 12 E) 16

20. $A = \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ matrisi ile $A.B^{-1} = A^{-1}$ eşitliği veriliyor.

B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{pmatrix} 23 & 42 \\ 6 & 11 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} -23 & 42 \\ 6 & -11 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} -23 & 11 \\ -6 & 42 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 11 & -42 \\ -6 & 23 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -23 & 42 \\ 6 & 11 \end{pmatrix}$

TEST 119

1. $x, y \in R$ olmak üzere,

$-2 < x < 3$

$1 < y < 3$ olduğuna göre,

$2x + 3y$ ifadesinin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

2. $x^2 + 4x - a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$2x_1 - x_2 = 10$ olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) -12 B) -8 C) 8 D) 12 E) 15

3. $\forall x \in R$ için,

$(k + 3)x^2 + 7x + k - 2 > k$ olduğuna göre,

k nın en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{73}{8} < k < -3$

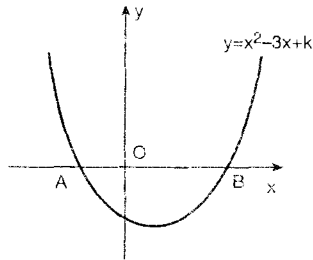
B) $\left(-\infty, -\frac{73}{8}\right) \cup (-3, \infty)$

C) $k > -3$

D) $k < 0$

E) $k < 1$

4.



Şekilde $y = x^2 - 3x + k$ parabolünün grafiği verilmiştir.

$|AB| = 6$ birim olduğuna göre, k kaçtır?

A) $-\frac{27}{2}$ B) $-\frac{17}{2}$ C) $-\frac{15}{2}$ D) $-\frac{17}{4}$ E) $-\frac{27}{4}$

5. **$(\sin 15 - \sin 75)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

6. **$3.\cos(5x + 6) - 1 = p$ eşitliğini sağlayan kaç tane p tamsayısı vardır?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. $\left.\begin{array}{l} z_1 = \cos 50^\circ - i \sin 50^\circ \\ z_2 = \cos 180^\circ + i \sin 180^\circ \end{array}\right\}$ olduğuna göre,

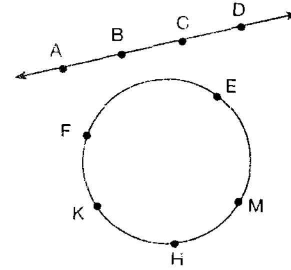
$\text{Arg}(z_2 . z_1^3)$ kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 270

8. $x \neq 1$ için, $\log_5 x - \frac{2}{\log_5 x} = 1$ **denklemini sağlayan x reel sayılarının toplamı kaçtır?**

A) $\frac{1}{5}$ B) 25 C) $\frac{123}{5}$ D) 25 E) $\frac{126}{5}$

9.



Şekildeki noktaları köşe kabul eden tüm üçgenler çiziliyor.

Çizilen üçgenlerden rastgele seçilen birinin köşelerinin çember üzerinde olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

10. $\prod_{k=1}^{10}\left(\frac{3}{4}\right)^k=\left(\frac{4}{3}\right)^x$ olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) -60 B) -55 C) -40 D) -36 E) -20

11. $(a_n)=\sum_{k=0}^{n-1}\left(\frac{1}{3}\right)^k$ **dizisinin limiti kaçtır?**

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

12. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2-3^n}{5^n}$ **toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

13. $\lim_{x\to-2}\frac{x^3+8}{x^2-4}$ **değeri kaçtır?**

A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 1

14. $\lim_{x\to\pi}\frac{\cos^2x-1}{\sin x}$ **değeri kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $f(x)=\ln(\ln x)$ olduğuna göre, **$f'(e^{-2})$ kaçtır?**

A) $-\frac{e^2}{2}$ B) $-e$ C) e D) $\frac{e^2}{2}$ E) e^2

16. $y=x^2+1$ parabolü ile $y=2x-3$ doğrusu veriliyor.

Parabol üzerindeki noktalardan doğruya en yakın olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

17. $f(x)=x^3+ax-1$ fonksiyonu $x=-1$ için bir ekstremuma sahipse **f(x) in ekstremum değeri kaçtır?**

A) -4 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

18. $\int\frac{2x+5}{2x+3}.dx$ **değeri nedir?**

A) $x+\ln|2x+3|+c$

B) $x-\ln|2x+3|+c$

C) $1+\ln|2x+3|+c$

D) $1+\ln|2x+3|+c$

E) $x+\ln\left|\frac{2x+5}{2x+3}\right|+c$

19. $\int_0^1(2x+3)(x^2+3x)^3.dx$ **değeri kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 16 D) 32 E) 64

20. $A=\begin{bmatrix}1&3\\2&5\end{bmatrix}$ olduğuna göre,

A^{-4} matrisinin determinantı kaçtır?

A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

TEST 120

1. $x^2 - 3x + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökleri $x_1 - 2$, $x_2 - 2$ olan başka bir ikinci dereceden denklemin kökler çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

2. $a \in R$ ve $a^2 < a$ olduğuna göre,

2a + 3 ifadesinin alabileceği <u>en büyük</u> tamsayı değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

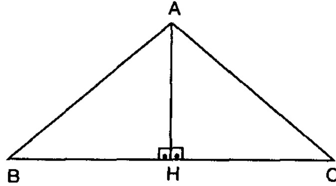
3. $\frac{x(x-1)}{x-1} \geq \frac{x^2}{x-1}$ **eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 0 B) $(1, \infty)$ C) $(-\infty, 1)$ D) $(-\infty, 0]$ E) $[0, 1)$

4. $f(x) = 2x^2 - x + m$ ve $g(x) = -x^2 + 3x + 2$ parabollerinin iki farklı noktada kesişmesi için **m hangi koşulu sağlamalıdır?**

A) $m < \frac{10}{3}$ B) $m > \frac{10}{3}$ C) $m < \frac{9}{3}$ D) $m > \frac{9}{3}$ E) $m = 5$

5.



ABC üçgeninde, $[AH] \perp [BC]$,

$|BH| = 3|AH|$ ve $|CH| = 2|AH|$ olduğuna göre,

$\tan(\widehat{BAC})$ **kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $a = \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x}$ ve $b = \frac{\tan x}{\cot x} + \frac{\cot x}{\tan q}$

olduğuna göre, **$a^2 - b$ kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $z = \sqrt{3} + i$ olduğuna göre, **z^{-1} sayısının trigonometrik biçimi nedir?**

A) $\frac{1}{2}\left(\cos\frac{11\pi}{6} + i\sin\frac{11\pi}{6}\right)$

B) $\frac{1}{2}\left(\cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}\right)$

C) $2\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$

D) $\frac{1}{2}\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$

E) $2\left(\cos\frac{11\pi}{6} + i\sin\frac{11\pi}{6}\right)$

8. $\log a^2 . b = 2x$ ve $\log\frac{a}{b} = x$ olduğuna göre,

a nedir?

A) 10 B) 10x C) $\frac{10}{x}$ D) 10^x E) 10^{-x}

9. **Farklı renklerde 4 çift çorabın bulunduğu çekmeceden rastgele alınan iki çorabın çift olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{56}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{14}$

10. $\sum_{k=1}^{5} \prod_{n=1}^{4} n$ **ifadesinin eşiti kaçtır?**

A) 24 B) 48 C) 60 D) 90 E) 120

11. $\sum\limits_{n=3}^{\infty} \frac{1}{2^{n-1}}$ **değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

12. $(a_n) = \left(\frac{n^2-6n-7}{3n-2}\right)$ **dizisinin kaç terimi negatiftir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

13. $f(x) = \begin{cases} \frac{|x+3|}{x+3} & , x < -5 \text{ ise} \\ 3 & , x = -5 \text{ ise} \\ 4-x & , x > -5 \text{ ise} \end{cases}$

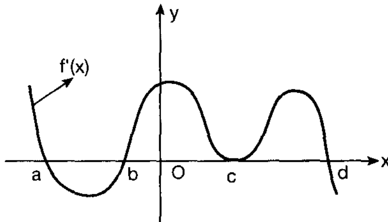
şeklinde tanımlı f(x) fonksiyonunun $x \to -5$ için limiti nedir?

A) − 1 B) 3 C) 8 D) 9 E) yoktur

14. $\lim\limits_{x \to 0} \left(\frac{\sin x - \sin^3 x}{2x}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) − 1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

15.



Türevinin grafiği verilen f(x) fonksiyonu hangi x değeri için minimum olur?

A) a B) b C) 0 D) c E) d

16. y = f(x) fonksiyonu (− ∞, ∞) aralığında daima artan olduğuna göre, y = f(x^3 − 27x) fonksiyonu x in hangi değeri için maksimum olur?

A) 3 B) 2 C) − 3 D) − 2 E) 0

17. $y = \sqrt{x^2-2x-8}$ **fonksiyonunun eğik asimptotlarının kesim noktasının apsisi kaçtır?**

A) − 8 B) − 4 C) − 2 D) 1 E) 2

18. $\int 4x^3.\sqrt{x^4+1}.dx$ **değeri nedir?**

A) $\frac{3}{2}(x^4+1).\sqrt{x^4+1}+c$

B) $\frac{2}{3}(x^3+1).\sqrt{x^4+1}+c$

C) $\frac{2}{3}(x^4+1).\sqrt{x^4+1}+c$

D) $\frac{1}{3}(x^3+1).\sqrt{x^4+1}+c$

E) $\frac{1}{4}(x^4+1).\sqrt{x^4+1}+c$

19. $\int\limits_{-1}^{e-2} \frac{x}{x+2}.dx$ **değeri nedir?**

A) − 3 B) e C) e + 1 D) e − 2 E) e − 3

20. $\begin{vmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 6 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & x \\ x & 3 \end{vmatrix}$ **eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?**

A) − 42 B) − 36 C) 36 D) 6 E) 4

MATEMATİK SORU BANKASI CEVAP ANAHTARI

TEST - 1

1. C	2. A	3. C	4. C	5. B
6. B	7. D	8. B	9. B	10. E
11. E	12. B	13. C	14. C	15. B
16. A	17. C	18. E	19. B	20. B

TEST - 2

1. A	2. D	3. D	4. B	5. D
6. D	7. A	8. B	9. D	10. D
11. D	12. A	13. E	14. E	15. A
16. B	17. A	18. E	19. E	20. D

TEST - 3

1. B	2. C	3. A	4. C	5. A
6. D	7. C	8. B	9. C	10. B
11. B	12. A	13. D	14. D	15. C
16. E	17. A	18. E	19. D	20. C

TEST - 4

1. B	2. A	3. C	4. A	5. D
6. A	7. A	8. C	9. B	10. D
11. A	12. D	13. E	14. D	15. C
16. B	17. C	18. B	19. B	20. E

TEST - 5

1. D	2. C	3. D	4. E	5. A
6. B	7. C	8. E	9. D	10. C
11. C	12. B	13. D	14. D	15. C
16. D	17. B	18. C	19. D	20. E

TEST - 6

1. C	2. A	3. D	4. B	5. A
6. C	7. A	8. B	9. C	10. E
11. D	12. B	13. C	14. D	15. E
16. A	17. D	18. C	19. B	20. A

TEST - 7

1. D	2. C	3. D	4. B	5. A
6. E	7. C	8. B	9. C	10. A
11. D	12. B	13. E	14. D	15. C
16. B	17. A	18. C	19. E	20. D

TEST - 8

1. E	2. C	3. B	4. B	5. C
6. A	7. C	8. A	9. C	10. B
11. D	12. D	13. B	14. A	15. B
16. E	17. B	18. D	19. A	20. E

TEST - 9

1. E	2. A	3. D	4. C	5. B
6. B	7. E	8. E	9. D	10. D
11. E	12. D	13. B	14. A	15. D
16. C	17. D	18. A	19. D	20. B

TEST - 10

1. B	2. C	3. E	4. A	5. D
6. E	7. A	8. C	9. B	10. D
11. A	12. D	13. B	14. A	15. E
16. C	17. A	18. A	19. D	20. E

TEST - 11

1. A	2. E	3. B	4. E	5. D
6. C	7. B	8. B	9. A	10. B
11. B	12. C	13. A	14. A	15. E
16. A	17. B	18. B	19. A	20. B

TEST - 12

1. A	2. C	3. B	4. E	5. C
6. A	7. D	8. C	9. A	10. C
11. B	12. D	13. E	14. E	15. E
16. E	17. A	18. D	19. E	20. E

TEST - 13

1. B	2. C	3. C	4. D	5. D
6. D	7. C	8. B	9. C	10. D
11. C	12. C	13. C	14. E	15. C
16. C	17. E	18. B	19. A	20. E

TEST - 14

1. E	2. C	3. E	4. B	5. A
6. C	7. E	8. C	9. B	10. D
11. A	12. A	13. D	14. D	15. B
16. B	17. D	18. C	19. A	20. D

TEST - 15

1. D	2. B	3. D	4. D	5. A
6. B	7. B	8. E	9. E	10. E
11. B	12. A	13. D	14. C	15. C
16. A	17. C	18. D	19. B	20. A

TEST - 16

1. A	2. C	3. B	4. D	5. C
6. E	7. B	8. D	9. D	10. B
11. C	12. B	13. C	14. A	15. B
16. A	17. D	18. B	19. E	20. C

TEST - 17

1. A	2. D	3. E	4. B	5. B
6. E	7. B	8. C	9. E	10. B
11. D	12. D	13. B	14. C	15. C
16. D	17. B	18. C	19. E	20. C

TEST - 18

1. D	2. C	3. A	4. B	5. A
6. B	7. C	8. D	9. E	10. B
11. B	12. C	13. B	14. B	15. A
16. D	17. E	18. A	19. E	

TEST - 19

1. A	2. B	3. D	4. E	5. E
6. D	7. D	8. E	9. C	10. E
11. C	12. D	13. C	14. C	15. B
16. A	17. B	18. B	19. A	20. D

TEST - 20

1. C	2. B	3. A	4. C	5. D
6. D	7. A	8. C	9. E	10. E
11. C	12. A	13. A	14. A	15. E
16. B	17. C	18. C	19. B	

TEST - 21

1. B	2. C	3. B	4. B	5. C
6. D	7. A	8. A	9. D	10. A
11. C	12. E	13. E	14. A	15. B
16. A	17. B	18. E	19. E	20. B
21. A	22. A	23. C	24. B	

TEST - 22

1. A	2. C	3. C	4. D	5. A
6. A	7. D	8. C	9. D	10. C
11. C	12. B	13. C	14. B	15. A
16. B	17. D	18. A	19. D	20. A

TEST - 23

1. C	2. D	3. B	4. D	5. B
6. B	7. C	8. E	9. C	10. D
11. D	12. B	13. D	14. B	15. D
16. D	17. B	18. B	19. A	20. C

TEST - 24

1. E	2. C	3. C	4. D	5. B
6. B	7. D	8. E	9. C	10. E
11. C	12. E	13. D	14. D	15. B
16. C	17. C	18. C	19. A	20. D

TEST - 25

1. A	2. D	3. C	4. B	5. D
6. D	7. B	8. D	9. A	10. E
11. E	12. E	13. A	14. B	15. B
16. A	17. D	18. E	19. D	20. C

TEST - 26

1. D	2. A	3. A	4. A	5. E
6. D	7. B	8. B	9. A	10. C
11. A	12. C	13. C	14. A	15. D
16. D	17. A	18. C	19. D	20. B

TEST - 27

1. C	2. D	3. B	4. D	5. C
6. C	7. E	8. E	9. D	10. D
11. C	12. B	13. C	14. D	15. E
16. C	17. C	18. D	19. C	20. D

TEST - 28

1. D	2. C	3. B	4. B	5. C
6. C	7. B	8. B	9. D	10. D
11. E	12. B	13. A	14. C	15. C
16. D	17. E	18. D	19. A	20. C

TEST - 29

1. C	2. E	3. D	4. D	5. A
6. D	7. E	8. E	9. D	10. A
11. B	12. D	13. B	14. E	15. B
16. A	17. D	18. D	19. A	20. A

TEST - 30

1. B	2. D	3. C	4. C	5. A
6. D	7. E	8. A	9. B	10. D
11. B	12. D	13. B	14. D	15. A
16. C	17. D	18. E	19. C	20. E

TEST - 31

1. A	2. B	3. D	4. A	5. B
6. C	7. E	8. A	9. E	10. B
11. E	12. A	13. D	14. C	15. A
16. C	17. D	18. B	19. C	20. E

TEST - 32

1. A	2. D	3. B	4. E	5. D
6. C	7. A	8. D	9. E	10. D
11. B	12. C	13. C	14. E	15. A
16. D	17. B	18. D	19. C	20. E

TEST - 33

1. A	2. B	3. A	4. B	5. C
6. D	7. C	8. A	9. E	10. A
11. E	12. B	13. D	14. B	15. E
16. C	17. A	18. C	19. A	20. E

TEST - 34

1. E	2. D	3. C	4. B	5. D
6. A	7. C	8. D	9. B	10. B
11. B	12. D	13. A	14. B	15. D
16. E	17. C	18. A	19. C	20. D
21. D	22. E	23. A		

TEST - 35

1. B	2. A	3. A	4. E	5. A
6. B	7. A	8. B	9. D	10. E
11. A	12. E	13. D	14. C	15. C
16. E	17. C	18. D	19. B	20. D

TEST - 36

1. E	2. A	3. D	4. C	5. E
6. C	7. C	8. B	9. B	10. E
11. D	12. B	13. A	14. A	15. A
16. E	17. A	18. C	19. B	20. B
21. D	22. E			

TEST - 37

1. B	2. B	3. E	4. E	5. E
6. E	7. B	8. D	9. E	10. C
11. C	12. A	13. C	14. D	15. C
16. C	17. B	18. D	19. C	

TEST - 38

1. C	2. C	3. A	4. A	5. C
6. D	7. A	8. A	9. B	10. D
11. D	12. E	13. E	14. D	15. C
16. B	17. A	18. B	19. E	20. A

TEST - 39

1. B	2. D	3. B	4. C	5. D
6. C	7. C	8. E	9. B	10. A
11. D	12. A	13. A	14. A	15. A
16. B	17. B	18. D	19. B	20. C

TEST - 40

1. E	2. D	3. B	4. D	5. C
6. B	7. B	8. D	9. B	10. A
11. B	12. E	13. B	14. B	15. C
16. D	17. B	18. E	19. E	20. E

TEST - 41

1. B	2. D	3. B	4. A	5. E
6. B	7. A	8. B	9. D	10. D
11. C	12. C	13. D	14. A	15. B
16. B	17. E	18. D	19. A	20. C

TEST - 42

1. C	2. A	3. B	4. D	5. C
6. A	7. D	8. C	9. D	10. E
11. A	12. A	13. B	14. B	15. A
16. A	17. E	18. C	19. C	20. C

TEST - 43

1. B 2. D 3. E 4. E 5. A
6. D 7. D 8. E 9. E 10. C
11. D 12. C 13. C 14. D 15. B
16. C 17. A 18. D 19. B 20. C

TEST - 44

1. A 2. A 3. E 4. D 5. B
6. C 7. A 8. B 9. D 10. C
11. D 12. C 13. C 14. E 15. A
16. C 17. B 18. D 19. B 20. B

TEST - 45

1. C 2. B 3. D 4. D 5. E
6. D 7. A 8. C 9. D 10. B
11. C 12. B 13. D 14. A 15. A
16. B 17. B 18. A 19. E 20. C

TEST - 46

1. A 2. C 3. D 4. D 5. B
6. B 7. E 8. B 9. B 10. D
11. A 12. D 13. B 14. E 15. C
16. B 17. D 18. A 19. C 20. C

TEST - 47

1. D 2. C 3. A 4. C 5. B
6. E 7. D 8. D 9. C 10. B
11. A 12. A 13. D 14. B 15. D
16. B 17. D 18. E 19. E 20. D

TEST - 48

1. D 2. E 3. A 4. A 5. B
6. D 7. D 8. B 9. A 10. C
11. B 12. B 13. D 14. B 15. D
16. A 17. C 18. B 19. C 20. A

TEST - 49

1. C 2. A 3. B 4. C 5. C
6. E 7. E 8. C 9. A 10. C
11. A 12. B 13. D 14. C 15. B
16. C 17. D 18. A 19. D 20. A

TEST - 50

1. E 2. D 3. C 4. D 5. D
6. C 7. B 8. E 9. D 10. A
11. E 12. E 13. D 14. C 15. B
16. B 17. E 18. C 19. E 20. D

TEST - 51

1. B 2. D 3. D 4. D 5. C
6. B 7. E 8. A 9. C 10. A
11. B 12. C 13. D 14. B 15. E
16. D 17. A 18. B 19. A 20. D
21. E 22. B 23. A

TEST - 52

1. A 2. E 3. D 4. B 5. C
6. B 7. D 8. C 9. B 10. C
11. D 12. E 13. D 14. C 15. B
16. A 17. A 18. C 19. C 20. B

TEST - 53

1. B 2. C 3. D 4. E 5. D
6. A 7. E 8. D 9. D 10. D
11. A 12. B 13. E 14. B 15. D
16. C 17. C 18. D 19. A 20. E

TEST - 54

1. E 2. D 3. D 4. E 5. E
6. C 7. D 8. E 9. D 10. D
11. C 12. D 13. D 14. A 15. B
16. E 17. B 18. C 19. A 20. B

TEST - 55

1. D 2. A 3. C 4. E 5. E
6. E 7. C 8. A 9. C 10. B
11. E 12. A 13. A 14. B 15. B
16. C 17. B 18. B 19. E 20. B

TEST - 56

1. C 2. D 3. C 4. B 5. A
6. C 7. D 8. B 9. D 10. D
11. B 12. B 13. E 14. D 15. E
16. B 17. D 18. D 19. A 20. D

TEST - 57

1. B 2. D 3. E 4. B 5. C
6. D 7. C 8. C 9. E 10. D
11. D 12. C 13. B 14. A 15. B
16. A 17. E 18. C 19. B 20. D

TEST - 58

1. C 2. A 3. B 4. D 5. C
6. E 7. A 8. E 9. C 10. B
11. E 12. A 13. C 14. E 15. C
16. A 17. C 18. D 19. C 20. B

TEST - 59

1. E 2. B 3. C 4. A 5. D
6. B 7. A 8. C 9. A 10. A
11. C 12. E 13. C 14. A 15. A
16. B 17. B 18. C 19. E 20. A

TEST - 60

1. A 2. B 3. E 4. C 5. D
6. B 7. D 8. E 9. C 10. D
11. D 12. B 13. A 14. B 15. A
16. C 17. B 18. B 19. D 20. E

TEST - 61

1. B 2. C 3. A 4. C 5. E
6. B 7. D 8. B 9. E 10. C
11. A 12. D 13. A 14. E 15. C
16. C 17. B 18. C 19. E 20. A

TEST - 62

1. C 2. E 3. B 4. A 5. A
6. D 7. C 8. B 9. B 10. A
11. B 12. A 13. B 14. C 15. D
16. E 17. A 18. A 19. E 20. B

TEST - 63

1. A 2. B 3. D 4. E 5. D
6. C 7. B 8. D 9. D 10. E
11. B 12. C 13. E 14. D 15. B
16. A 17. D 18. A 19. A 20. E

TEST - 64

1. B 2. E 3. D 4. D 5. D
6. B 7. E 8. E 9. E 10. B
11. C 12. C 13. E 14. D 15. D
16. D 17. B 18. B 19. A 20. A

TEST - 65

1. D 2. D 3. C 4. E 5. B
6. B 7. C 8. A 9. E 10. B
11. C 12. B 13. C 14. E 15. C
16. A 17. A 18. D 19. C 20. D

TEST - 66

1. A 2. A 3. C 4. B 5. E
6. D 7. A 8. C 9. C 10. B
11. C 12. D 13. E 14. C 15. A
16. B 17. D 18. C 19. B 20. E

TEST - 67

1. A 2. E 3. A 4. C 5. B
6. E 7. D 8. B 9. A 10. D
11. C 12. B 13. C 14. D 15. D
16. A 17. E 18. E 19. D 20. C

TEST - 68

1. B 2. C 3. D 4. B 5. E
6. E 7. B 8. A 9. C 10. D
11. E 12. C 13. E 14. C 15. C
16. A 17. D 18. E 19. C 20. A

TEST - 69

1. B 2. C 3. D 4. E 5. E
6. D 7. C 8. E 9. A 10. B
11. E 12. A 13. D 14. C 15. A
16. A 17. D 18. A 19. D 20. A

TEST - 70

1. D 2. C 3. A 4. C 5. D
6. A 7. C 8. D 9. C 10. C
11. B 12. B 13. D 14. B 15. D
16. C 17. B 18. B 19. B 20. C

TEST - 71

1. B 2. B 3. D 4. C 5. A
6. E 7. A 8. A 9. A 10. C
11. B 12. C 13. A 14. B 15. E
16. C 17. D 18. E 19. D 20. A

TEST - 72

1. E 2. A 3. A 4. C 5. B
6. D 7. A 8. C 9. E 10. D
11. C 12. C 13. D 14. D 15. C
16. C 17. E 18. A 19. E 20. A

TEST - 73

1. A 2. B 3. D 4. B 5. A
6. C 7. D 8. B 9. A 10. B
11. C 12. A 13. C 14. B 15. C
16. E 17. C 18. B 19. A 20. A

TEST - 74

1. E 2. B 3. D 4. E 5. C
6. A 7. D 8. D 9. D

TEST - 75

1. C 2. A 3. D 4. E 5. E
6. D 7. D 8. B 9. A 10. C
11. C 12. D 13. A 14. E 15. B
16. A 17. D 18. B 19. A

TEST - 76

1. A 2. A 3. A 4. C 5. B
6. B 7. C 8. B 9. E

TEST - 77

1. B 2. A 3. E 4. C 5. C
6. A 7. D 8. C 9. D 10. D

TEST - 78

1. B 2. D 3. E 4. D 5. B
6. E 7. A 8. D 9. B 10. D
11. B 12. C 13. D 14. D 15. C
16. B 17. B 18. B 19. C 20. A

TEST - 79

1. C 2. D 3. E 4. C 5. E
6. C 7. C 8. D 9. A 10. C
11. E 12. E 13. E 14. C 15. C
16. A 17. D 18. E 19. E 20. D

TEST - 80

1. C 2. D 3. C 4. C 5. E
6. C 7. B 8. B 9. B 10. C
11. C 12. D 13. B 14. A 15. A
16. E 17. E 18. E 19. C 20. B

TEST - 81

1. A 2. B 3. D 4. B 5. A
6. B 7. D 8. D 9. E 10. C
11. E 12. C 13. A 14. C 15. E
16. B 17. B 18. D 19. D 20. C

TEST - 82

1. B 2. D 3. A 4. A 5. C
6. B 7. D 8. E 9. E 10. A
11. D 12. E 13. C 14. E 15. A
16. A 17. B 18. E 19. D 20. E

TEST - 83

1. E 2. C 3. A 4. D 5. D
6. B 7. E 8. C 9. E 10. D
11. C 12. A 13. C 14. E 15. C
16. A 17. E 18. E 19. D 20. B

TEST - 84

1. A 2. B 3. C 4. E 5. A
6. B 7. E 8. E 9. B 10. D
11. C 12. B 13. C 14. B 15. E
16. A 17. E 18. A 19. A 20. E

TEST - 85

1. B 2. D 3. E 4. C 5. A
6. B 7. A 8. E 9. A 10. B
11. C 12. E 13. E 14. C 15. C
16. A 17. B 18. A 19. B 20. A

TEST - 86

1. B 2. B 3. D 4. E 5. C
6. C 7. C 8. D 9. C 10. B
11. E 12. B 13. E 14. D 15. C
16. D 17. A 18. A 19. D 20. D

TEST - 87

1. C 2. E 3. B 4. E 5. C
6. C 7. B 8. B 9. E 10. A
11. E 12. C 13. A 14. D 15. B
16. E 17. C 18. D 19. E 20. B

TEST - 88

1. E 2. B 3. B 4. E 5. C
6. C 7. C 8. E 9. B 10. A
11. B 12. A 13. D 14. E 15. B
16. C 17. A 18. C 19. B 20. E

TEST - 89

1. B 2. C 3. E 4. A 5. A
6. E 7. A 8. E 9. D 10. C
11. B 12. A 13. D 14. C 15. E
16. D 17. A 18. A 19. E 20. C

TEST - 90

1. E 2. C 3. A 4. E 5. D
6. C 7. A 8. B 9. E 10. D
11. D 12. E 13. D 14. D 15. A
16. E 17. D 18. D 19. B 20. B

TEST - 91

1. B 2. C 3. D 4. C 5. A
6. E 7. D 8. A 9. D 10. C
11. A 12. C 13. E 14. D 15. A
16. D 17. E 18. A 19. D 20. C

TEST - 92

1. C 2. D 3. B 4. E 5. A
6. B 7. B 8. E 9. E 10. A
11. D 12. D 13. E 14. A 15. E
16. E 17. A 18. D 19. B 20. C

TEST - 93

1. D 2. D 3. E 4. C 5. B
6. B 7. E 8. D 9. C 10. C
11. A 12. B 13. C 14. B 15. C
16. A 17. B 18. E 19. B 20. B

TEST - 94

1. C 2. D 3. D 4. B 5. E
6. E 7. D 8. B 9. A 10. B
11. E 12. C 13. A

TEST - 95

1. D 2. E 3. B 4. E 5. B
6. E 7. C 8. A 9. E 10. D
11. E 12. C 13. A 14. A 15. C
16. B 17. A 18. A 19. C 20. C

TEST - 96

1. E 2. E 3. C 4. A 5. E
6. C 7. A 8. B 9. C 10. B
11. E 12. C 13. D 14. D 15. B
16. A 17. B 18. E 19. B 20. E

TEST - 97

1. D 2. A 3. D 4. E 5. D
6. E 7. E 8. A 9. B 10. A
11. B 12. A 13. C 14. E 15. B
16. B 17. C 18. C 19. B 20. E

TEST - 98

1. A 2. D 3. A 4. B 5. B
6. A 7. A 8. B 9. E 10. D
11. A 12. C 13. E 14. E 15. C
16. A 17. C 18. A 19. A 20. E

TEST - 99

1. D 2. A 3. E 4. A 5. A
6. C 7. E 8. E 9. A 10. C
11. D 12. C 13. E 14. B 15. D
16. A 17. E 18. D 19. E 20. B

TEST - 100

1. C 2. A 3. B 4. C 5. A
6. C 7. C 8. A 9. D 10. B
11. E 12. A 13. C 14. D 15. A
16. D 17. A 18. A 19. C 20. A

TEST - 101

1. A 2. D 3. E 4. E 5. A
6. C 7. D 8. A 9. C 10. C
11. E 12. E 13. D 14. B 15. B
16. A 17. A

TEST - 102

1. D 2. C 3. A 4. E 5. B
6. C 7. B 8. D 9. B 10. E
11. A 12. A 13. E 14. B 15. C
16. A 17. C 18. E 19. C 20. A

TEST - 103

1. D 2. B 3. D 4. C 5. B
6. C 7. C 8. B 9. A 10. B
11. B 12. C 13. D 14. B 15. A
16. D 17. D 18. A 19. D 20. C

TEST - 104

1. D 2. E 3. B 4. A 5. C
6. A 7. B 8. A 9. C 10. C
11. E 12. C 13. E 14. E 15. D
16. B 17. B 18. C 19. E 20. E

TEST - 105

1. D 2. C 3. A 4. A 5. C
6. A 7. C 8. A 9. C 10. A
11. C 12. E 13. C 14. B 15. C
16. E 17. C 18. E 19. D 20. C

TEST - 106

1. A 2. B 3. A 4. E 5. D
6. A 7. E 8. A 9. E 10. D
11. A 12. D 13. D 14. C 15. B
16. B 17. A 18. A 19. C 20. D

TEST - 107

1. D 2. E 3. B 4. E 5. A
6. E 7. B 8. A 9. C 10. E
11. C 12. B 13. D 14. D 15. E
16. C 17. D 18. C 19. C

TEST - 108

1. B 2. D 3. B 4. A 5. C
6. C 7. D 8. C 9. C 10. D
11. B 12. C 13. E 14. C 15. B
16. D 17. E 18. A 19. D

TEST - 109

1. B 2. C 3. C 4. E 5. B
6. C 7. E 8. D 9. A 10. B
11. C 12. B 13. E 14. C 15. B
16. D 17. E 18. E 19. A 20. D

TEST - 110

1. C 2. D 3. A 4. C 5. A
6. B 7. A 8. D 9. C 10. C
11. D 12. B 13. B 14. A 15. E
16. C 17. C 18. E 19. B 20. D

TEST - 111

1. A 2. C 3. A 4. D 5. E
6. E 7. A 8. D 9. E 10. D
11. B 12. A 13. C 14. C 15. D
16. B 17. A 18. E 19. D 20. E

TEST - 112

1. A 2. C 3. C 4. A 5. C
6. B 7. A 8. D 9. C 10. A
11. A 12. E 13. C 14. C 15. B
16. A 17. A 18. B 19. C 20. D

TEST - 113

1. D 2. B 3. A 4. E 5. E
6. C 7. A 8. D 9. B 10. D
11. E 12. E 13. C 14. E 15. B
16. A 17. C 18. B 19. A 20. D

TEST - 114

1. B 2. D 3. C 4. E 5. D
6. C 7. B 8. C 9. A 10. D
11. B 12. A 13. C 14. D 15. C
16. C 17. C 18. E 19. A 20. D

TEST - 115

1. D 2. B 3. E 4. A 5. C
6. C 7. A 8. E 9. D 10. E
11. E 12. A 13. D 14. B 15. C
16. C 17. D 18. A 19. B 20. E

TEST - 116

1. C 2. D 3. C 4. C 5. A
6. D 7. C 8. B 9. C 10. D
11. C 12. D 13. E 14. A 15. A
16. B 17. C 18. E 19. E 20. D

TEST - 117

1. A 2. B 3. D 4. C 5. D
6. E 7. D 8. C 9. C 10. A
11. E 12. C 13. E 14. D 15. A
16. C 17. E 18. D 19. C 20. A

TEST - 118

1. B 2. D 3. D 4. A 5. C
6. A 7. D 8. A 9. C 10. E
11. A 12. C 13. E 14. B 15. D
16. E 17. D 18. C 19. B 20. D

TEST - 119

1. B 2. D 3. B 4. E 5. D
6. E 7. A 8. E 9. E 10. B
11. D 12. A 13. B 14. C 15. A
16. D 17. E 18. A 19. E 20. E

TEST - 120

1. B 2. C 3. E 4. A 5. B
6. E 7. A 8. D 9. C 10. E
11. A 12. B 13. E 14. E 15. B
16. C 17. D 18. C 19. E 20. B